

Memo

Aan Yvette van Middendorp (Gemeente Dordrecht)
Van Jelle van Os / Ruben Schulte
Dossier
Datum 05-10-2023
Onderwerp Stikstofdepositie- en luchtkwaliteitsonderzoek Rijksstraatweg – Zuidbuitenpoldersekade te Dordrecht

Zaaknummer Z-23-425953

Kenmerk

Aanleiding

De gemeente Dordrecht is van plan om de functie te wijzigen van enkele woningen op drie locaties aan de Rijksstraatweg en de Zuidbuitenpoldersekade. De bebouwing op locatie 1 aan de Rijksstraatweg 125/127 wordt omgevormd van twee woningen naar een kantoor zonder baliefunctie of een maatschappelijke functie in de vorm van dagbesteding voor ouderen. De bebouwing op locatie 2 aan de Rijksstraatweg 74 (tegenover Rijksstraatweg 125/127) wordt omgevormd van een woning naar een afscheidscentrum. De bebouwing op locatie 3 aan de Zuidbuitenpoldersekade 1 wordt omgevormd van een woning naar het recreatief houden van paarden, hier wordt een paardenstal gerealiseerd waar maximaal 5 paarden worden gehouden. De plangebieden zijn gelegen in het zuiden van Dordrecht, op 1 km en 2 km afstand van stikstofgevoelige natuur in het Natura 2000-gebied de Biesbosch. Team lucht van OZH is gevraagd om een stikstofdepositieonderzoek en luchtkwaliteitsonderzoek uit te voeren naar de planologische mogelijkheden voor een bestemmingsplanwijziging.

Conclusie en advies

De invloed van de voorgestelde wijzigingen op de luchtkwaliteit is apart beoordeeld voor de locaties aan de Rijksstraatweg en de Zuidbuitenpoldersekade. Voor beide planlocaties is aangetoond dat de wijzigingen in niet betekenende mate bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Op basis van de voorgaande gegevens is met de AERIUS Calculator 2023 de stikstofdepositie berekend voor de gebruiksfase in 2023 en de gefaseerde aanlegfase in 2023. De stikstofdepositie van de aanlegfase is niet hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. De stikstofdepositie van de gebruiksfase na intern salderen bedraagt maximaal 0,04 mol/ha/jaar voor een oppervlakte van 28,68 ha in de Biesbosch.

Door middel van een ecologische voortoets kan worden aangetoond dat deze depositie tijdens de gebruiksfase geen schadelijke effecten zal hebben op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. In 2022 is een ecologische voortoets uitgevoerd voor de depositie als gevolg van de gebruiksfase van de paardenstal aan de Zuidbuitenpoldersekade 1, voor een maximale depositie van 0,04 mol/ha/jaar voor een oppervlak van 15,31 ha in de Biesbosch. De resultaten van dit stikstofonderzoek verschillen t.o.v. van de berekening uit 2022, voornamelijk als gevolg van de actualisatie van de AERIUS Calculator op 5 oktober 2023. We adviseren om de ecologische voortoets uit 2022 aan te passen aan de hand van de nieuwe AERIUS berekening voor de gebruiksfase en deze vervolgens te laten beoordelen door Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZH).

Luchtkwaliteit

Op het gebied van luchtkwaliteit dient volgens Artikel 5.16 lid 1 van de Wm een project aan een van de volgende voorwaarden te voldoen:

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde
- een project leidt per saldo niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit
- een project draagt alleen 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging
- een project is opgenomen in, of past binnen, het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit
- (NSL) of een regionaal programma van maatregelen.

Voor het huidige project kan goed worden aangetoond dat het NIBM is. Gezien de afstand tussen de planlocaties aan de Rijksstraatweg en de Zuidbuitenpoldersekade wordt de invloed op de luchtkwaliteit voor deze twee gebieden in dit onderzoek apart beoordeeld.

Rijksstraatweg 74, 125 en 127

De bijdrage van het extra verkeer is doorgerekend aan de hand van de NIBM tool. Voor deze locaties is sprake van een functiewijziging. Wat deze functiewijzigingen betekenen voor de luchtkwaliteit wordt berekend op basis van het aantal verkeersbewegingen. Omdat het gasgebruik niet zal wijzigen wordt dit buiten beschouwing gelaten.

Er is gekozen voor een worst-case benadering door niet te kijken naar de toename van de verkeersbewegingen, maar door te rekenen met alle verkeersbewegingen in de nieuwe functies van de bebouwing. het totale aantal verkeersbewegingen komt uit op $(20,2+20,9)=41,1$ verkeersbewegingen per etmaal. Deze toename zal in niet betekenende mate bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022

Jaar van planrealisatie	2023
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	41,1
Aandeel vrachtverkeer	10,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	0,07
PM ₁₀ in µg/m ³	0,01
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekende-mate; geen nader onderzoek nodig	

Zuidbuitenpoldersekade 1

De bijdrage van het extra verkeer is doorgerekend aan de hand van de NIBM tool. Met het vervallen van de functie wonen zullen de relevante emissies enkel worden veroorzaakt door de verkeersbewegingen. Er is gekozen voor een worst-case benadering door niet te kijken naar de toename van de verkeersbewegingen, maar door te rekenen met alle verkeersbewegingen in de nieuwe functies van de bebouwing. Voor het perceel bij de paardenbak worden maximaal 20 verkeersbewegingen per etmaal verwacht. Deze toename zal in niet betekenende mate bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit.

**Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als
gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022**

Jaar van planrealisatie	2023
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	20
Aandeel vrachtverkeer	10,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	0,03
PM ₁₀ in µg/m ³	0,00
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig	

Stikstofdepositie

Voor het stikstofdepositieonderzoek zijn berekeningen uitgevoerd met de AERIUS Calculator (versie 2023) voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase, te vinden in de bijlagen. Emissies van stikstof zullen plaatsvinden tijdens de gebruiksfase en aanlegfase van de drie locaties. Voor de stikstofberekening van de gebruiksfase is er rekening gehouden met intern salderen met de huidige feitelijk aanwezige, planologisch legale situatie (woningen) op de drie planlocaties. In deze paragraaf worden de aanlegfase, gebruiksfase en het intern salderen los beschreven.

Aanlegfase

Stikstofemissies

Er is aangenomen dat de aanlegfase gedurende 1 jaar plaats zal vinden, met 2023 als rekenjaar. De emissiebronnen in de aanlegfase bestaan uit het gebruik van mobiele werktuigen en de verkeersbewegingen voor het leveren van materiaal, afvoer van afval en het vervoer van personeel.

Omdat op dit moment nog niet bekend is welke mobiele werktuigen gebruikt gaan worden, kan nog niet exact worden gerekend aan de stikstofdeposities. Daarom wordt er gebruik gemaakt van emissiekengetallen. Als worst-case aanname wordt er voor het realiseren van de functiewijzigingen van de woningen aan de Rijksstraatweg gerekend met emissiekengetallen voor nieuw te bouwen woningen. Ook voor de realisatie van de paardenstal wordt er gerekend met emissiekengetallen voor nieuw te bouwen woningen, waarbij 100 m² nieuw te realiseren paardenstal gelijk wordt gesteld met het bouwen van 1 woning. Voor de sloop van de bestaande woning aan de Zuidbuitenpoldersekade wordt aangenomen dat de stikstofemissies gelijk staan aan de aanleg van een halve nieuwe woning.

Bij het gebruik van emissiekengetallen voor woningbouw wordt uitgegaan van 3 kg NO_x emissie en 0,1 kg NH₃ voor de bouw van één woning. Bij het opstellen van deze emissiekengetallen is uitgegaan van Stageklasse IV mobiele werktuigen met AdBlueverbruik gelijk aan 6% van het dieselverbruik.

Naast de emissies van mobiele werktuigen vinden er ook emissies plaats vanuit voertuigbewegingen als gevolg van het onderhoud van de locaties. Per nieuwbouwwoning wordt er gerekend met 110 verkeersbewegingen licht

verkeer en 40 zware verkeersbewegingen. Bij het gebruik van deze emissiekengetallen wordt er geen onderscheid gemaakt tussen grondgebonden woningen (vrijstaand of tussen/hoek) of appartementen. De emissiekengetallen per woning en per jaar aanlegfase zijn weergegeven in tabel 1. In dit onderzoek stellen we de sloop van 1 woning, de transformatie van 3 woningen en de realisatie van 1 paardenstal van 100 m² gelijk aan nieuwbouw van 4,5 woningen, als worst-case aanname.

Tabel 1. Overzicht jaarlijkse NO_x- en NH₃- emissies en verkeersbewegingen als gevolg van de aanlegfase van de 4 locaties, bij gebruik van Stage IV mobiele werktuigen met 6% AdBlue.

Aantal woningen	Emissie per woning		Voertuigbewegingen per woning	
	Kg NO _x	Kg NH ₃	Licht verkeer	Zwaar verkeer
1	3	0,1	110	40
4,5	13,5	0,45	495	180

Het in tabel 1 getoonde emissiekengetal voor NO_x is gebaseerd op de RIVM Memo 'Methode inschatting depositie woningbouwprojecten' van 14-11-2019 en wordt ondersteund door een twintigtal woningbouwprojecten in de regio van OZHZ en enkele projecten van Kuiper Compagnons buiten de regio. Hieruit is ook het emissiekengetal voor NH₃ afgeleid. De verkeersbewegingen in de aanlegfase zijn een inschatting van adviesbureaus TAUW en De Roever op basis van informatie van vergelijkbare projecten, ondersteund door ervaringscijfers van OZHZ.

Gebruiksfasen

Emissiebronnen

De bebouwing aan de Rijksstraatweg behoudt de aanwezige gasaansluiting. Deze woningen zullen daarom NO_x-emissies uitstoten tijdens de gebruiksfase, maar er wordt aangenomen dat de emissies niet wijzigen als gevolg van de functiewijziging. De NO_x uitstoot is bepaald aan de hand van aanwezige emissiekengetallen van AERIUS emissiewaarden¹. Hierbij is uitgegaan van een emissie van 3,6 kg NO_x per jaar voor een oude vrijstaande woning en 3,1 kg NO_x voor oude twee-onder-één-kap woningen.

Voor de verkeersbewegingen van en naar de bebouwing aan de Rijksstraatweg is uitgegaan van de kencijfers zoals aangeleverd in het verkeersonderzoek van de gemeente Dordrecht. Deze cijfers zijn gebaseerd op de ASVV 2021 van kennisplatform CROW²:

- Rijksstraatweg 74
Voor een afscheidshuis in de rest bebouwde kom in een sterk stedelijke stad (Dordrecht) bedraagt de verkeersgeneratie 8,6–9,5 voertuigbewegingen per etmaal per 100m². Er is gekozen voor een worst-case benadering met 9,5 voertuigbewegingen per etmaal. Voor een oppervlak van 220 m² bedraagt de verkeersgeneratie 20,9 verkeersbewegingen licht verkeer per etmaal.
- Rijksstraatweg 125/127
Voor dagbesteding in de rest bebouwde kom in een sterk stedelijke stad (Dordrecht) bedraagt de verkeersgeneratie 8,3-10,1 voertuigbewegingen per etmaal per 100m². Er is gekozen voor een worst-case benadering met 10,1 voertuigbewegingen per etmaal. Voor een oppervlak van 200 m² bedraagt de verkeersgeneratie 20,2 verkeersbewegingen licht verkeer per etmaal.

¹ Emissiewaarden_aerius_def_versie_05_juli_2018

² Aanbevelingen voor Verkeersvoorzieningen Binnen de Bebouwde Kom (ASVV), CROW, 2021

Aan de Zuidbuitenpoldersekade komt de woning te vervallen en is enkel de schuur van belang in de gebruiksfase. Deze schuur wordt gasloos en zonder rookgaskanaal gerealiseerd, waardoor er geen NO_x-emissies optreden tijdens de gebruiksfase. Bij het hobbymatig houden van paarden is een maximum van 5 paarden toegestaan. De AERIUS Calculator geeft een emissiefactor van 5 kg NH₃ per jaar, wat betekent dat de totale emissie maximaal 25 kg NH₃ per jaar bedraagt.

Ten slotte zijn er verkeersbewegingen als gevolg van het hobbymatig houden van paarden. Hierbij wordt volgens CROW publicatie 381 gerekend met 4 verkeersbewegingen per paard per dag. Dit betekent een totale verkeersgeneratie van 20 bewegingen licht verkeer per etmaal.

Er is gekozen voor een worst-case benadering door de gebruiksfase door te rekenen met 2023 als rekenjaar.

Verkeersontsluiting

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbron met licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. Er is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom. De rijlijnen zijn gemodelleerd totdat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld (toename kleiner dan 5%). Dit is gedaan op basis van de verkeersintensiteit weergegeven op de kaart van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK). De rijlijnen worden als volgt gemodelleerd:

- Rijksstraatweg 125/127 – Kiltunnelweg
Op basis van CIMLK gegevens kan worden gesteld dat de toename van 20,2 verkeersbewegingen per etmaal vanaf de Kiltunnelweg kleiner is dan 5%.
- Rijksstraatweg 74 – Kiltunnelweg
Op basis van CIMLK gegevens kan worden gesteld dat de toename van 20,9 verkeersbewegingen per etmaal vanaf de Kiltunnelweg kleiner is dan 5%.
- Zuidbuitenpoldersekade 1 – Zuidendijk
Op basis van CIMLK gegevens kan worden gesteld dat de toename van 20 verkeersbewegingen per etmaal vanaf de Zuidendijk kleiner is dan 5%.

Intern salderen

Op basis van gegevens van gemeente Dordrecht is er een inventarisatie gemaakt van de stikstofemissies op het plangebied in de referentiesituatie. Voor de functie wonen zijn er twee emissiebronnen: het gebruik van de aanwezige gasaansluiting en de verkeersbewegingen van en naar de woningen. Op de planlocatie staan 2 twee-onder-één-kap woningen (Rijksstraatweg 125/127) en twee vrijstaande woningen (Rijksstraatweg 74 & Zuidbuitenpoldersekade 1).

Voor het gasgebruik is er, net als bij de gebruiksfase, uitgegaan van een emissie van 3,6 kg NO_x per jaar voor een oude vrijstaande woning en 3,1 kg NO_x voor oude twee-onder-één-kap woningen. Voor de verkeersbewegingen in de rest bebouwde kom in een sterk stedelijke stad (Dordrecht) bedraagt de verkeersgeneratie maximaal 8,6 voertuigbewegingen per etmaal voor vrijstaande woningen en maximaal 8,2 voertuigbewegingen per etmaal voor twee-onder-één-kap woningen. De rijlijnen in de referentiesituatie zijn gelijk aan de rijlijnen in de gebruiksfase. Vrachtverkeer van en naar de woningen zijn niet meegenomen bij het intern salderen.

Per adres levert dit de volgende stikstofemissies op voor de referentiesituatie voor rekenjaar 2023:

- Rijsstraatweg 74
3,6 kg NO_x per jaar emissies door het gebruik van de gasaansluiting en 8,6 bewegingen licht verkeer per etmaal.
- Rijsstraatweg 125/127
6,2 kg NO_x per jaar emissies door het gebruik van de gasaansluiting en 16,4 bewegingen licht verkeer per etmaal.
- Zuidbuitenpoldersekade 1
3,6 kg NO_x per jaar emissies door het gebruik van de gasaansluiting en 8,6 bewegingen licht verkeer per etmaal.

Resultaten

De invloed van de voorgestelde wijzigingen op de luchtkwaliteit is apart beoordeeld voor de locaties aan de Rijsstraatweg en de Zuidbuitenpoldersekade. Voor beide planlocaties is aangetoond dat de wijzigingen in niet betekenende mate bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Voor het stikstofdepositieonderzoek zijn berekeningen uitgevoerd met de AERIUS Calculator (versie 2023) voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase, te vinden in de bijlagen. De aanlegfase is worst-case berekend door gebruik te maken van realistische emissiekengetallen voor het bouwen van nieuwe woningen. De herinrichting van de huidige woningen aan de Rijsstraatweg als bij de sloop van de woning en bouw van de paardenstal aan de Zuidbuitenpoldersekade zijn gelijkgesteld aan de nieuwbouw van 4,5 woningen. Hierbij is vanuit gegaan dat de bouw op alle locaties tegelijkertijd plaats zal vinden en 1 jaar zal duren in rekenjaar 2023.

Voor de gebruiksfase is uitgegaan van een totale verkeersgeneratie van 61,1 vervoersbewegingen licht verkeer per etmaal, verdeeld over de plangebieden aan de Rijsstraatweg (41,1 verkeersbewegingen) en de Zuidbuitenpoldersekade (20 verkeersbewegingen). Vervolgens is ervan uitgegaan dat het gasgebruik aan de Rijsstraatweg niet verandert als gevolg van de functiewijziging. Ten slotte is het hobbymatig houden van maximaal 5 paarden aan de Zuidbuitenpoldersekade meegenomen in de gebruiksfase. Het hobbymatig houden van 5 paarden leidt tot een NH₃ emissie van 25 kg per jaar en een verkeersgeneratie van 20 verkeersbewegingen licht verkeer per etmaal. Voor het bepalen van de stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase is er rekening gehouden met intern salderen met de huidige feitelijk aanwezige, planologisch legale situatie (4 woningen) op de drie planlocaties.

De stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden gedurende de 1 jaar durende aanlegfase is niet hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Voor de gebruiksfase is een maximale stikstofdepositie van 0,04 mol/ha/jaar berekend voor een oppervlakte van 28,68 ha in de Biesbosch.

Bijlagen

- Bijlage 1:
AERIUS-berekening aanlegfase (Kenmerk: RmYDGNam6jPX, 5 oktober 2023)
- Bijlage 2:
AERIUS-berekening gebruiksfase (Kenmerk: RsEfJY2Ls69r, 25 oktober 2023)

Bijlage 1

AERIUS-berekening aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

OZHZ

Rijksstraatweg en Zuidbuitenpoldersekade,
- Dordrecht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Rijksstraatweg en Zuidbuitenpoldersekade (Z-23-425953)

Bestemmingsplan Rijksstraatweg en Zuidbuitenpoldersekade
Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RmYDGNam6jPX

05 oktober 2023, 11:19

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase beoogd - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,5 kg/j

Emissie NO_x

14,6 kg/j

Resultaten

Aanlegfase beoogd - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage

-
-
-
-
-

Hexagon

Gebied

Aanlegfase beoogd (Beoogd), rekenjaar 2023

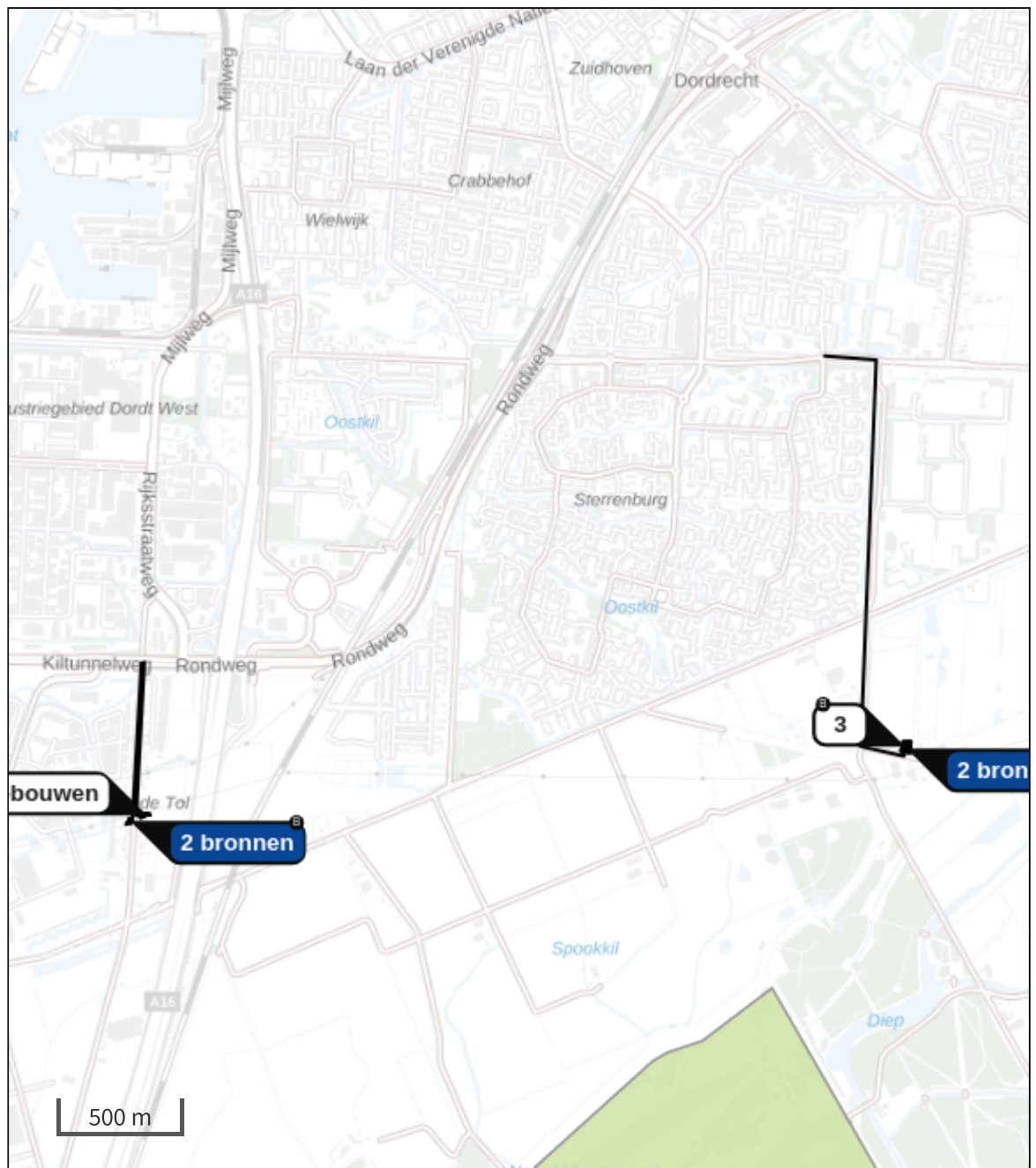
Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7 Anders... Anders... Verbouwing kantoren-dagbesteding	0,2 kg/j	6,0 kg/j
8 Anders... Anders... Verbouwing woning-afscheidshuis	0,1 kg/j	3,0 kg/j
9 Anders... Anders... Bouw schuur	0,1 kg/j	3,0 kg/j
10 Anders... Anders... Sloop bestaande woning	50,0 g/j	1,5 kg/j
 Verkeersnetwerk	22,0 g/j	1,1 kg/j

Gebouwen

	Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)
1 Afscheidshuis	31,3 m x 15,5 m x 4,0 m, 93 °
2 Kantoren	27,2 m x 14,3 m x 4,0 m, 35 °
3 Schuur	44,5 m x 38,2 m x 3,0 m, 5 °

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase beoogd" (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	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase beoogd, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Vrachtverkeer Zuidbuitenpoldersekade bouw	Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:106717,17 Y:421164,17	Type scherm	-	-	NO ₂ 99,3 g/j
Lengte	2.011,34 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 8,5 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	110,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Vrachtverkeer Rijksstraatweg 74	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:103681,66 Y:420374,77	Type scherm	-	-	NO ₂ 31,4 g/j
Lengte	636,66 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,7 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	110,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Vrachtverkeer Rijksstraatweg 125/127	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:103667,45 Y:420359,51	Type scherm	-	-	NO ₂ 65,6 g/j
Lengte	664,64 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 5,6 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	220,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	80,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Manoeuvreren/stationair draaien Rijksweg 125/127			Links	Rechts	NO _x	19,3 g/j
Locatie	X:103639,96 Y:420029,68			Type scherm	-	-	NO ₂ 4,7 g/j
Lengte	33,44 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 kg/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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	80,0 /jaar		100,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Manoeuvreren/stationair draaien Rijksweg 74			Links	Rechts	NO _x	17,1 g/j
Locatie	X:103687,75 Y:420044,47			Type scherm	-	-	NO ₂ 4,1 g/j
Lengte	58,98 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 kg/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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar		100,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Manoeuvreren/stationair draaien Zuidbuitenpoldersekade bouw			Links	Rechts	NO _x	36,8 g/j
Locatie	X:106873,45 Y:420332,27			Type scherm	-	-	NO ₂ 8,9 g/j
Lengte	127,09 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 kg/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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar		100,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %			

7 Anders... | Anders...

Naam	Verbouwing kantoren-dagbesteding	Uittreedhoogte	0,0 m	NO _x	6,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	0,2 kg/j
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:103638,96 Y:420029,21				
Oppervlakte	0,02 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

8 Anders... | Anders...

Naam	Verbouwing woning-afschiedshuis	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	3,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:103705,58 Y:420055,25				
Oppervlakte	0,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

9 Anders... | Anders...

Naam	Bouw schuur	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	3,0 kg/j
Locatie	X:106874,26 Y:420337,88	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,14 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

10 Anders... | Anders...

Naam	Sloop bestaande woning	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	1,5 kg/j
Locatie	X:106874,26 Y:420337,88	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	50,0 g/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,14 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

11 Wegverkeer | Weg

Naam	Vrachtverkeer Zuidbuitenpoldersekade sloop	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:106717,17 Y:421164,17	Type scherm	-	-	NO ₂ 49,6 g/j
Lengte	2.011,34 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,2 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	55,0 /jaar			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

12 Wegverkeer | Weg

Naam	Manoeuvreren/stationair draaien Zuidbuitenpoldersekade sloop	Links	Rechts	NO _x	18,4 g/j
Locatie	X:106873,45 Y:420332,27	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,4 g/j
Lengte	127,09 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 kg/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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 /jaar			100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			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 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2

AERIUS-berekening gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

OZHZ
Rijksstraatweg en Zuidbuitenpoldersekade,
- Dordrecht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Rijksstraatweg en Zuidbuitenpoldersekade (Z-23-425953)
Bestemmingsplan Rijksstraatweg en Zuidbuitenpoldersekade
Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RsEfJY2Ls69r
05 oktober 2023, 11:23
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase referentie - Referentie
Gebruiksfase beoogd - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	0,2 kg/j	16,4 kg/j
2023	25,3 kg/j	17,0 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase referentie - Referentie
Gebruiksfase beoogd - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
0,04 mol/ha/j	3472913	Biesbosch
28,68 ha		
0,00 ha		
0,04 mol/ha/j		
0,00 mol/ha/j		

Gebruiksfase beoogd (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃ Emissie NO_x

2	Landbouw Stalemissies Bron 2	25,0 kg/j	-
3	Wonen en Werken Woningen Gebruiksfase Afscheidshuis	-	3,6 kg/j
4	Wonen en Werken Kantoren en winkels Gebruiksfase kantoren	-	6,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	7,2 kg/j

Gebouwen

Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)

1	Afscheidshuis	31,3 m x 15,5 m x 4,0 m, 93 °
2	Kantoren	27,2 m x 14,3 m x 4,0 m, 35 °

Gebruiksphase referentie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Wonen en Werken Woningen ZBP-Kade 1	-	3,6 kg/j
3 Wonen en Werken Woningen Gasgestookte woningen	-	6,2 kg/j
4 Wonen en Werken Woningen Gasgestookte woning	-	3,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	3,0 kg/j

Gebouwen

	Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)
1 Rijksstraatweg 125/127	22,3 m x 17,2 m x 4,0 m, 6 °
2 Rijksstraatweg 74	31,3 m x 15,9 m x 4,0 m, 92 °

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

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

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	28,68	2.151,53	28,68	0,04	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Biesbosch (112)	28,68	2.151,53	28,68	0,04	0,00	0,00

Gebruiksfasen beoogd, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Licht+Zwaar verkeer Zuidbuitenpoldersekade	Links	Rechts	NO _x	4,4 kg/j
Locatie	X:106740,25 Y:421149,31	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	2.102,82 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Landbouw | Stalemissies

Naam	Bron 2	Uittreedhoogte	<u>5,0 m</u>	NH ₃	25,0 kg/j
Locatie	X:106907,14 Y:420262,92	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	5	NH ₃	5	-	25,0 kg/j

3 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gebruiksfasen	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>	NO _x	3,6 kg/j
	Afscheidshuis	Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:103712,6 Y:420054,58	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Gebruiksfasen	Uittreedhoogte	<u>11,0 m</u>	NO _x	6,2 kg/j
	kantoren	Warmteinhoud	<u>0,014 MW</u>		
Locatie	X:103637,88 Y:420026,17				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer afscheidshuis	Links	Rechts	NO _x	1,4 kg/j
Locatie	X:103678,07 Y:420354,33	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	659,29 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 55,8 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	20,9 /etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer kantoor	Links	Rechts	NO _x	1,4 kg/j
Locatie	X:103671,64 Y:420349,26	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	670,60 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 54,9 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	20,2 /etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

Gebruiksfasereferentie, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer Zuidbuitenpoldersekade	Links	Rechts	NO _x	1,3 kg/j
Locatie	X:106740,94 Y:421146,12	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	2.082,24 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 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	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,6 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wonen en Werken | Woningen

Naam	ZBP-Kade 1	Uittreedhoogte	1,0 m	NO _x	3,6 kg/j
Locatie	X:106889,41 Y:420259,41	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

3 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasgestookte woningen	Uittreedhoogte	1,0 m	NO _x	6,2 kg/j
Locatie	X:103639,02 Y:420028,63	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasgestookte woning	Uittreedhoogte	1,0 m	NO _x	3,6 kg/j
Locatie	X:103701,98 Y:420057,84	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer Rijksstraatweg 74	Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:103678,75 Y:420355,43	Type scherm	-	-	NO ₂ 92,3 g/j
Lengte	658,00 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 22,9 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,6 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer Rijksweg 125/127	Links	Rechts	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:103671,07 Y:420352,79	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	661,66 m	Hoogte	-	NH ₃	44,0 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	16,4 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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 2023_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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