

DATUM 9 februari 2023
KENMERK 2021495
VAN Youri Meerstra
AAN --
CC --

PROJECT Makkum - Tichelaar
OPDRACHTGEVER PAAvON Vastgoed B.V.
AANWEZIG --
AFWEZIG --

STIKSTOFEMISSION EN DEPOSITIE

INLEIDING

Op de locatie van de voormalige Tichelaarfabriek aan de Turfmarkt 57-61 te Makkum worden 32 zorgwoningen en 4 seniorenwoningen gerealiseerd in een overwegend groene leefomgeving. De plint van de bestaande panden wordt ingevuld met voornamelijk collectieve voorzieningen en op de bovengelegen verdiepingen worden 7 appartementen gerealiseerd. Aan de oostzijde van de bestaande panden komt een nieuw woonblok, waar ruimte is voor 4 appartementen. Om de impact van deze ontwikkeling op de stikstofdepositie in beeld te brengen, is in opdracht van PAAvON Vastgoed B.V. een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de sloop, aanleg- en exploitatiefase van woningbouw aan de Turfmarkt in Makkum. In deze berekening is rekening gehouden met verkeersbewegingen en de inzet van diesel aangedreven materieel.

WETTELIJK KADER

Algemeen

Naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof wordt bij vrijwel ieder plan stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden.

De vervallen Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn)

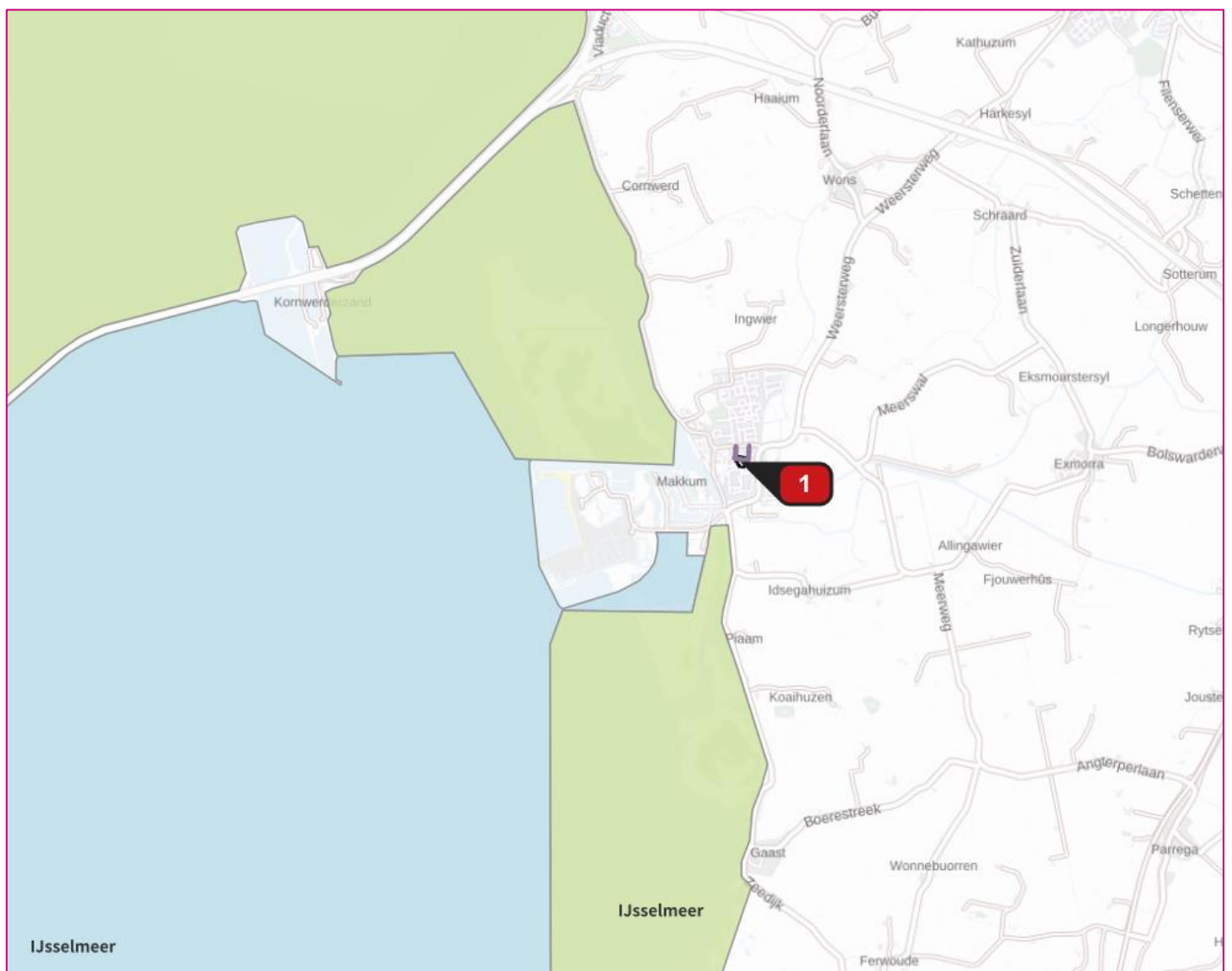
Op 2 november 2022 heeft de Raad van State een uitspraak gedaan over de bouwvrijstelling in relatie met stikstofdepositie die per 1 juli 2022 via de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) in werking is getreden. De Wsn en de Bsn regelden een vrijstelling voor de vergunningsplicht van artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden. Met de uitspraak van 2 november 2022 is deze bouwvrijstelling (zgn. aanlegfase) vervallen. Voor ruimtelijke plannen en projecten dient daarom de aanleg- en exploitatiefase meegenomen te worden om te bepalen of er een stikstofdepositie is. In het voorliggende onderzoek zijn de aanleg- en exploitatiefase meegenomen in de berekening.



AERIUS CALCULATOR EN UITGANGSPUNTEN

AERIUS Calculator, release 26 januari 2023

Met behulp van de nieuwe release van het rekenprogramma AERIUS-calculator (release 26 januari 2023) is gekeken naar de depositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). In de AERIUS-calculator is het rekenjaar 2023 gehanteerd. Vanuit de AERIUS-calculator is vervolgens een PDF-bestand met resultaten gegenereerd. In figuur 1 is het plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. Het plangebied ligt binnen 25 kilometer afstand van de Natura 2000-gebieden IJsselmeer, Waddenzee en Oudegaasterbrekken, Fluessen en e.o.



Figuur 1: Plangebied met omliggende Natura 2000-gebieden

Exploitatiefase

Voor het plan wordt uitgegaan van gasloze woningen. Er is derhalve geen emissie vanwege het verstoken van aardgas binnen de woningen.

Op basis van 32 zorgwoningen en 4 seniorenwoningen, 11 reguliere appartementen bedraagt het aantal verkeersbewegingen ten hoogste 135 per etmaal (lichte motorvoertuigen). Dit is berekend op basis van CROW-kentallen (publicatie 381), zie tabel 1. Voor de rijroutes en rijrichtingen is het heersende verkeersbeeld van belang. Het wegverkeer gaat op in het heersende verkeersbeeld als het qua rij- en stopgedrag en intensiteit niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Voor wat betreft de lengte van de rijroutes is uitgegaan van twee routes vanaf het plangebied over de Estrikwerk en Cynthia Lenigestraat richting de Dominee L. Touwenlaan. Het wegverkeer gaat op in het heersende verkeersbeeld ter plaatse van de Dominee L. Touwenlaan. Dit betreft een doorgaande weg met een hoge verkeersintensiteit. Het wegverkeer is gelijk verdeeld over beide routes.

Tabel 1: Verkeersgeneratie exploitatiefase

Woningtype	Aantal wooneenheden	Kencijfer CROW per	Verkeersgeneratie per etmaal
Kleine eenpersoonswoning (zorgwoning)	32	1,8	57,6
Aanleunwoning (seniorenwoning)	4	2,7	10,8
Appartementen, koop, middensegment	7	6,2	43,4
Appartementen, goedkoop	4	5,6	22,4
Totaal	47		134,2

Aanlegfase

Om te verkennen welke effecten kunnen optreden tijdens de sloop- en aanlegfase is een berekening uitgevoerd. Voor het dieselgebruik is uitgegaan van ervaringsgegevens elders. Het aantal verkeersbewegingen in de sloop- en aanlegfase bedraagt nooit meer dan het aantal in de exploitatiefase, maar is wel afzonderlijk opgenomen in de berekening.

De volgende uitgangspunten voor de aanlegfase zijn gehanteerd:

1. Voor de sloop- en aanlegfase wordt uitgegaan van 1.100 verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen) per jaar voor de aan- en afvoer van materiaal en machines. Dit zijn 20 verkeersbewegingen per woning per jaar en bovendien 160 verkeersbewegingen voor de sloopfase. Voor het vervoer van personeel wordt uitgegaan van 14 verkeersbewegingen per etmaal. Voor de rijroute van het wegverkeer is uitgegaan van een rijroute vanaf het plangebied over de Estrikweg naar de Dominee L. Touwenlaan.
2. Gedurende de sloopfase wordt gedurende 20 8-urige werkdagen dieselmaterieel ingezet. Dit dieselmaterieel (staklasse IV, 130-300 kW) heeft een verbruik van 20 liter per uur. Voor de gehele sloopfase bedraagt het diesilverbruik in totaal 3.200 liter.
3. De realisatie van de 7 reguliere appartementen betreft een interne verbouwing waarvoor geen inzet van dieselmaterieel is benodigd.
4. De aanlegfase van de woningen valt te splitsen in de voorbereiding-/grondwerk en de bouwphase. Gedurende voorbereiding-/grondwerk vindt het bouw- en woonrijp maken plaats. Het gaat hier om de aanleg van de funderingen,

rioleringen, bekabeling, wegen, bestrating, straatmeubilair en groenvoorzieningen. Gedurende de bouwfase vindt de daadwerkelijke constructie van de woningen plaats.

- In de berekening is ook het literverbruik van Adblue in dieselmotoren gespecificeerd. In combinatie met SCR-technologie (selectieve katalytische reductie) zorgt dit voor reductie van de emissie van stikstofoxide (NO_x). Het Adblue verbruik bedraagt ongeveer 5 liter per 100 liter diesel. In de berekening is het Adblue verbruik daarom op 5% van het dieselverbruik gespecificeerd. Het Adblue-verbruik gedurende het voorbereiding-/grondwerk en de bouwfase bedraagt respectievelijk 1.128 en 376 liter.

Tabel 2: Uitgangspunten dieselverbruik materieel aanlegfase woningen

activiteit	klasse	dieselverbruik [liter/uur]	uren/dag	aantal dagen/woning	totaal diesel-verbruik [liter]
woningen (47 stuks)					
voorbereiding/grondwerk	stage IV, 130-300 kW	20	8	3	22.560
bouwphase	stage IV, 75-130 kW	10	8	2	7.520
Totaal					30.080

Omdat het materieel verspreid over het bouwterrein wordt ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron in het plangebied.

RESULTATEN EN CONCLUSIE

In het bijgevoegde PDF-bestand is de ligging van de bronnen en het resultaat weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermesting en verzuring zijn derhalve niet aan de orde. De sloop, aanleg- en exploitatiefase zijn in dezelfde berekening meegenomen. In de berekening is de aanlegfase worst-case ingevoerd onder de beoogde situatie. De effecten van het wegverkeer zijn in de AERIUS-calculator zowel via het SRM-II model als het OPS-model berekend. Hierdoor zijn de effecten van het wegverkeer tot een afstand van 25 kilometer berekend. De effecten van andere bronnen zijn ook tot een afstand van 25 kilometer berekend. Voor dit plan geldt geen vergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb).

BIJLAGE 1 AERIUS-BEREKENING AANLEG- EN EXPLOITATIEFASE

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

Rho Adviseurs
Turfmarkt,
- Makkum

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Makkum locatie Tichelaar
Aanleg- en exploitatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RmsnfM5rv2Wa
09 februari 2023, 08:11
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	8,2 kg/j	346,6 kg/j

Resultaten

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

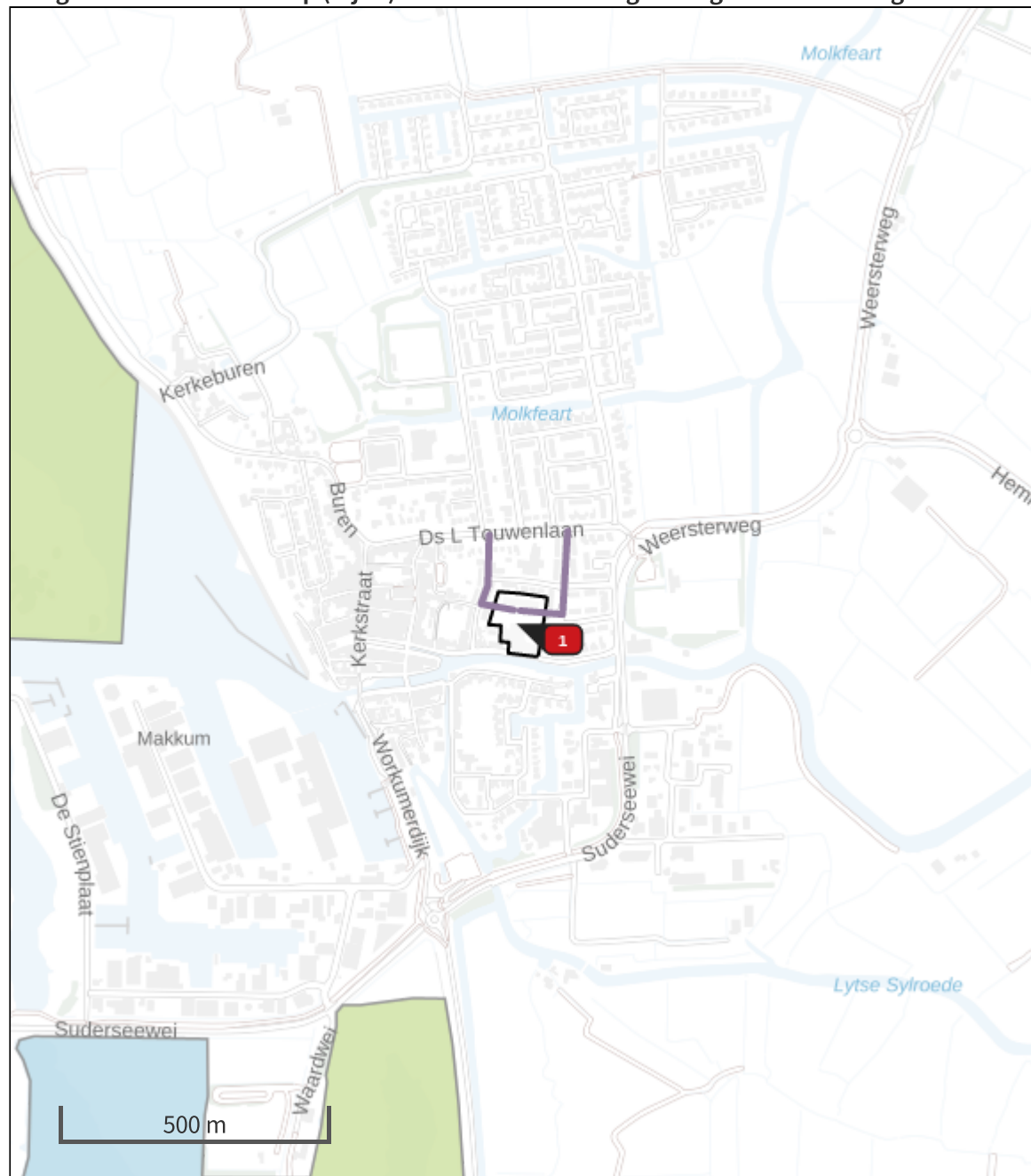
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 1 Aanlegfase Materieel	8,0 kg/j	343,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	3,6 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 |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (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	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1 Aanlegfase	NO _x	343,0 kg/j
	Materieel	NH ₃	8,0 kg/j
Locatie	X:156316,95 Y:563206,35		
Oppervlakte	0,96 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Voorbereiding-/grondwerk	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	22560 l/j	1128 u/j	1128 l/j	NO _x	231,2 kg/j
					NH ₃	5,4 kg/j
Bouwfase	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7520 l/j	752 u/j	376 l/j	NO _x	79,0 kg/j
					NH ₃	1,8 kg/j
Sloop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3200 l/j	160 u/j	160 l/j	NO _x	32,8 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2 Exploitatiefase Verkeer Route Cynthia Lenigestraat	Links	Rechts	NO _x	1,2 kg/j
Locatie	X:156262,93 Y:563276,7	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	195,39 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 79,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	68 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar 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 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 3 Exploitatiefase Verkeer Route Estrikwerk	Links	Rechts	NO _x	1,4 kg/j
Locatie	X:156407,36 Y:563262,97	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	237,91 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 97,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	68 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar 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 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 4 Aanlegfase Verkeer Route Cynthia Lenigestraat	Links	Rechts	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:156262,93 Y:563276,7	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	195,39 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 32,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	14 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar 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 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1100 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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