

Memo

onderwerp AERIUS-calcuatie ontwikkeling Hogeweg Amersfoort
bestemd voor Gemeente Amersfoort
ter attentie van Loraine Hom
opgesteld door Juul Osinga
gecontroleerd door Rianne Arendsen

datum 6 februari 2023
referentie 222804_AdB_MEM_1105_v1
projectnummer 222804

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Amersfoort is voornemens om het bestemmingsplan te wijzigingen tussen de Wiekenweg en de Hogeweg ten behoeve van de realisatie van een duurzaam autowasplein. Daarbij worden ook drie bestaande woningen (Hogeweg 170, 174 en 176) omgezet naar bedrijfswoningen. In het kader van de besluitvorming is het noodzakelijk om aan te tonen of de beoogde wijzigingen leiden tot negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden. In figuur 1 is het plangebied weergegeven ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Arkemheen op circa 7 km vanaf het plangebied. Arkemheen is niet stikstofgevoelig. Andere Natura 2000-gebieden, waaronder de Veluwe, liggen verder dan 10 km vanaf het plangebied. Alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden liggen dus op een grotere afstand dan 10 km.



Figuur 1: ligging plangebied (rood) ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden



Doormiddel van AERIUS calculatie (AERIUS calculator versie 2022) is inzichtelijk gemaakt of het plan in de gebruiksfase en de aanlegfase zorgt voor stikstofdepositie in (nabijgelegen) Natura 2000-gebieden. Er is geen belemmering voor de planontwikkeling als er geen sprake is van stikstofdepositie boven de 0,00 mol/ha/jr.

1.2 Voorgenomen plan

Het voorgenomen plan voorziet in de realisatie van een duurzaam autowasplein en de omzetting van drie reguliere woningen naar drie bedrijfswoningen. Omdat het gebruik van de woningen verder ongewijzigd blijft en hiervoor geen aanlegwerkzaamheden van toepassing zijn heeft dit deel van de ontwikkeling geen invloed op de stikstofemissie. De omzetting van de woningen naar bedrijfswoningen wordt dan ook niet verder in beschouwing genomen in deze AERIUS calculatie.

In de onderstaande figuur is het voorlopig ontwerp van het duurzame autowasplein weergegeven.



Figuur 2: Voorlopig ontwerp duurzaam autowasplein

Het autowasplein bestaat uit 24 wasboxen en 10 stofzuigplekken. In de wasboxen kan de bezoeker zelf zijn voertuig met de hand wassen. De bedrijfsvoering is volledig gasloos. Op basis van ervaringscijfers worden 150.000 wassingen per jaar verwacht. De inrit is aan de zijde van de Wiekenweg en de uitrit aan de zijde van de Hogeweg.



2 Uitgangspunten gebruiksfase (2024)

In de gebruiksfase is sprake van stikstofemissie door de verkeersgeneratie welke ontstaat van en naar het plangebied. Uitgangspunt is dat er geen gasgestookte installaties nodig zijn voor het autowasplein en er enkel sprake is van stikstofemissie door de vervoersbewegingen (van bezoekers en werknemers) van en naar het plan.

2.1 Wegverkeer

Voor de prognose van de verkeersaantrekkende werking is uitgegaan van de gegevens zoals opgenomen die zijn aangeleverd door de initiatiefnemer. Deze uitgangspunten zijn gebaseerd op ervaringscijfers van andere autowaspleinen die de initiatiefnemer reeds in bedrijf heeft.

De verkeersgeneratie van bezoekers is afgeleid van het aantal wassingen per jaar, met de volgende uitgangspunten:

- Jaarlijks vinden er 150.000 wassingen plaats, afgerond zijn dat gemiddeld 411 wassingen per etmaal;
- Iedere wassing betreft een uniek voertuig, dus leidt tot unieke verkeersbewegingen;
- 90% betreft licht verkeer (personenauto's, busjes en overige transportmiddelen die als licht verkeer worden beschouwd);
- 10% betreft middelzwaar verkeer (busjes);
- De wasstraat is niet geschikt voor zwaar verkeer;

De verkeersgeneratie van werknemers is afgeleid van het aantal werknemers. Op basis van 10 FTE is de aanname dat er per etmaal maximaal 10 personen per auto naar de locatie komen. Voor bevoorrading is als worst-case uitgangspunt genomen dat dagelijks 1 middelzwaar en 1 zwaar motorvoertuig naar de locatie komt.

De verkeersgeneratie is samengevat in de volgende tabel en betreft een worst-case inschatting.

Tabel 2.1: Beoogde verkeergeneratie plangebied

Woningtype	Gemiddelde verkeersgeneratie per etmaal (mvt) bezoekers	Gemiddelde verkeersgeneratie per etmaal (mvt) Werknemers en bevoorrading	Totaal per modaliteit
Licht verkeer	370	10	380
Middelzwaar verkeer	41	1	42
Zwaar verkeer	0	1	1
Totaal	411	12	423

Deze aantallen dienen allemaal verdubbeld te worden, een voertuig komt immers aanrijden en rijdt ook weer weg. Het aantal verkeersbewegingen bedraagt dus een factor 2 per motorvoertuig (mvt).

Uitgangspunt is dat wanneer het verkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld dat de stikstofeffecten niet meer zijn toe te rekenen aan het plan. Verkeer gaat op in het heersend verkeersbeeld wanneer dit qua snelheid en rijgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige verkeer.

De ingang van het plangebied is aan de Wiekenweg en de uitgang aan de Hogeweg. Aangenomen is dat een deel van het verkeer vanuit zuidwestelijke richting en een deel vanuit noordoostelijke richting naar het plangebied komt. Het verkeer dat vanuit zuidwestelijke richting van en naar het plangebied komt gaat op in het heersend verkeersbeeld ter hoogte van de viaduct met de A28. Het verkeer dat vanuit noordoostelijke richting van en naar het plangebied komt gaat op in het heersend verkeersbeeld na circa 500 meter afgelegd te hebben. Er is een worst-case benadering toegepast door 100% van het verkeer in beide richtingen (zuidwestelijk en noordoostelijk) op te nemen in de berekening. Inclusief de afstand die op het terrein zelf wordt verreden is de afstand per rit tot het punt waarop het verkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld in beide richtingen circa 800 meter.



Gelet op deze afstand in combinatie met de verkeersintensiteiten op de betreffende wegen mag aangenomen worden dat het verkeer dan qua snelheid en rijgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige verkeer. Dit geldt voor zowel licht verkeer, middelzwaar verkeer en zwaar verkeer.

Voor de samenstelling van het wagenpark is uitgegaan van het gemiddelde wagenpark in Nederland. De gehanteerde emissiefactoren behoren bij de categorie 'normaal stadsverkeer'¹. In de berekeningen is ervan uitgegaan dat het plan in 2024 in gebruik wordt genomen. De berekening betreft ook hierom een worst-case benadering. In tabel 2.2 is de stikstofemissie weergegeven die ontstaat met het verkeer samengevat.

Tabel 2.2: Overzicht stikstofemissie door verkeersbewegingen in de gebruiksfase in het jaar 2024

Omschrijving	Verkeers- generatie [etmaal]	Afstand per rit [m]	Afstand [km/jaar]	Emissie- factor NO _x [g/km]	Emissie- factor NH ₃ [g/km]	NO _x [kg/j]	NH ₃ [kg/j]
Licht verkeer - zuid-westelijke richting	760	800	221.920	0,2551333	0,0177333	56,62	3,94
Middelzwaar verkeer - zuid-westelijke richting	84	800	24.528	3,6748667	0,0514	90,14	1,26
Zwaar verkeer - zuid-westelijke richting	2	800	584	5,2640667	0,0741333	3,07	0,04
Licht verkeer - noord-oostelijke richting	760	800	221.920	0,2551333	0,0177333	56,62	3,94
Middelzwaar verkeer - noord-oostelijke richting	84	800	24.528	3,6748667	0,0514	90,14	1,26
Zwaar verkeer - noord-oostelijke richting	2	800	584	5,2640667	0,0741333	3,07	0,04
Totaal						299,66	10,48

¹ Document 'Emissiefactoren voor snelwegen en niet-snelwegen' van 11 maart 2021, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.



3 Uitgangspunten aanlegfase (2023)

In de aanlegfase is sprake van stikstofemissie door mobiele werktuigen op de bouwplaats en door de verkeersgeneratie welke ontstaat van en naar de bouwplaats.

3.1 Mobiele werktuigen

De gegevens met betrekking tot type materieel, stage-klasse, motorvermogen, brandstofverbruik, Ad Blue verbruik en het aantal draaiuren zijn aangeleverd door de opdrachtgever. In tabel 2.1 zijn de verkregen gegevens van mobiele werktuigen weergegeven en zijn hier de emissies van NOx en NH3 aan gekoppeld.

Om rekening te houden met eventuele onzekerheden, kleine afwijkingen in de praktijk, laad- en los activiteiten, stationair draaien en dergelijke, is een 'overige' categorie toegewezen, welke een emissie van circa 20% van het totaal van de andere mobiele werktuigen bevat.

Tabel 2.1: Realisatiefase - Inzet mobiele werktuigen 2023

Mobiele werktuig	Stage klasse	Vermogen (kW)	Brandstofverbruik	Ad Blue verbruik	Draaiuren
Rupskraan (25 ton)	V	75-560	2.255	90	205
Rupskraan (3.5 ton)	IV	<75	1.080	Nvt	270
Rupskraan (2.0 ton)	IV	<75	550	Nvt	220
Mobiele kraan	IV	75-560	1.040	Nvt	130
Shovel	V	75-560	600	24	50
Trilplaat	III	<75	22	Nvt	85
Hydraulische kraan (4 ton)	Elektrisch, t.b.v. plaatsen prefab wasbox constructie en technische ruimte				
Overige	IV	75-560	1.100	Nvt	110

3.2 Wegverkeer

Uitgangspunt is dat wanneer het verkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld dat de stikstofeffecten niet meer zijn toe te rekenen aan het plan. Verkeer gaat op in het heersend verkeersbeeld 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. Hierbij kan ook het aandeel verkeer op de weg worden meegewogen.

De exacte rijroute voor het bouwverkeer is nog niet bekend. Vooralsnog is als uitgangspunt genomen dat het bouwverkeer vanaf de A28 komt. Ter hoogte van de A28 mag aangenomen worden dat het verkeer niet meer te onderscheiden is van het overige verkeer. Dit geldt voor zowel licht verkeer, middelzwaar verkeer en zwaar verkeer.

De beschouwde verkeersaantrekkende werking bestaat uit de aanvoer van materieel en bouwmaterialen per vrachtwagen en vervoer van personeel dat gebruik maakt van licht verkeer (personen- of bestelwagen). Voor de samenstelling van het wagenpark is uitgegaan van het gemiddelde wagenpark in Nederland. De gehanteerde stagnatiefactoren behoren bij de categorie 'normaal stadsverkeer'. In tabel 2.2 zijn de gehanteerde uitgangspunten van de verkeersaantrekkende werking in de realisatiefase samengevat.

Tabel 2.2: Realisatiefase - Verkeersaantrekkende werking 2023

Omschrijving	Verkeersgeneratie	Stagnatiefactor bij normaal stadsverkeer
Licht verkeer	500	15%
Zwaar verkeer	200	40%



4 Resultaten berekening

De hiervoor beschreven uitgangspunten zijn ingevoerd in de AERIUS calculator (versie 2022). De betreffende berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1 (gebruiksfasen) en bijlage 2 (aanlegfase). Uit de berekeningen is gebleken dat de stikstofemissie in de gebruiksfasen en realisatiefase niet leidt tot stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Gesteld kan worden dat de stikstofemissie in de gebruiksfasen en realisatiefase geen belemmering oplevert voor de planontwikkeling.

Bijlage

Bijlage 1: Gebruiksfasen: invoer en resultaat AERIUS calculator

Bijlage 2: Aanlegfase: invoer en resultaat AERIUS calculator



Bijlage 1 Gebruiksfase: Invoer en resultaat AERIUS calculator

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

Gemeente Amersfoort
Postbus 4000,
3800 EA Amersfoort

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Autowasplein Hogeweg
Gebruiksfasen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RTNf2ygwhth7
06 februari 2023, 09:41
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Verkeer - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	9,9 kg/j	266,6 kg/j

Resultaten

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

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Verkeer (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

 Verkeersnetwerk

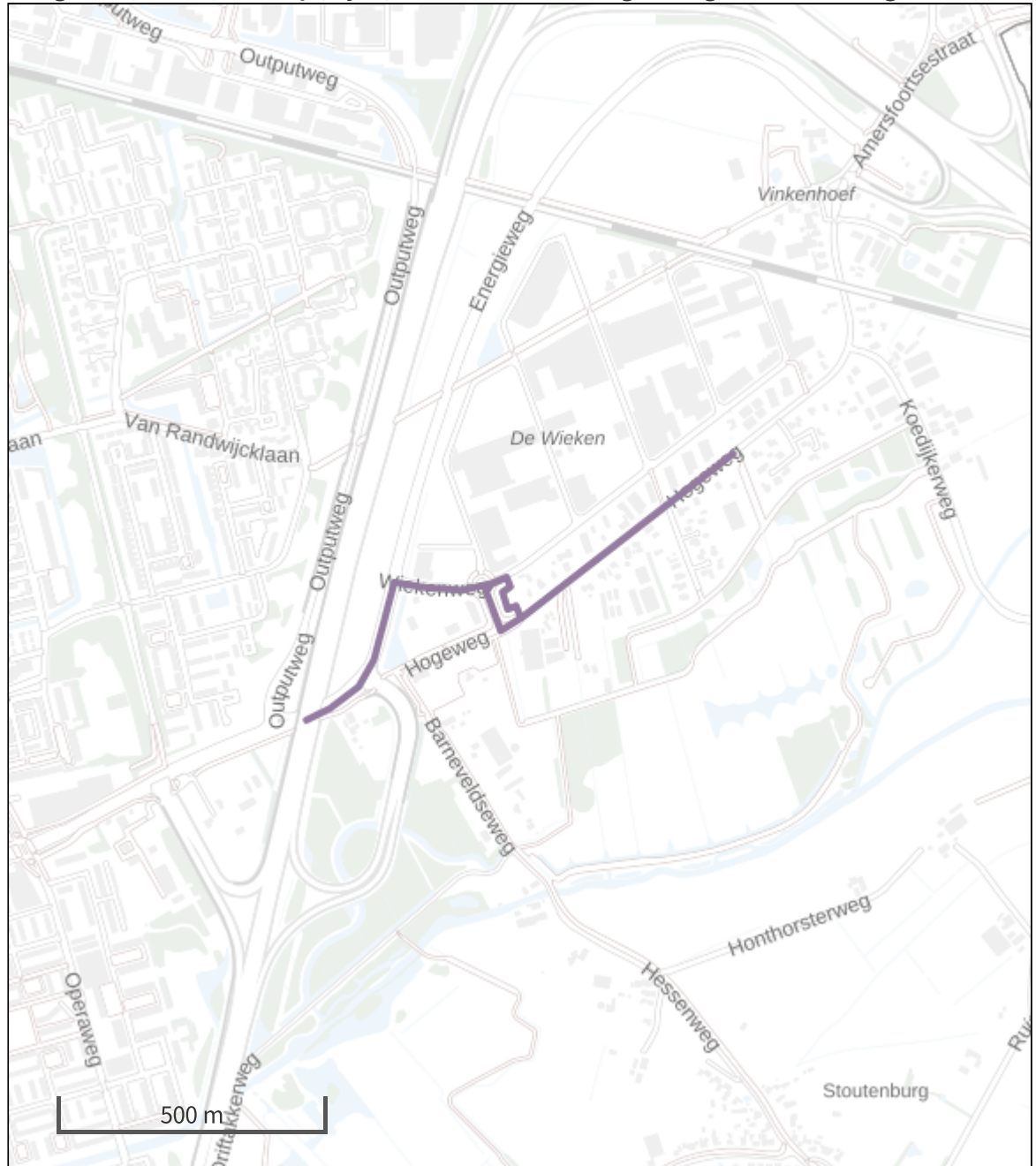
Emissie NH₃

Emissie NO_x

9,9 kg/j

266,6 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 "Verkeer" (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	-	-	-	-	-	-

Verkeer, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer noord-oostelijke richting	Links	Rechts	NO _x	133,1 kg/j
Locatie	X:157716,06 Y:463934,87	Type scherm	-	-	NO ₂ 33,5 kg/j
Lengte	796,17 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,9 kg/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	760 p/etmaal	40,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	84 p/etmaal	33,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2 p/etmaal	17,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer zuid-westelijke richting	Links	Rechts	NO _x	133,5 kg/j
Locatie	X:157455,1 Y:463923,86	Type scherm	-	-	NO ₂ 33,6 kg/j
Lengte	798,32 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,9 kg/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	760 p/etmaal	40,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	84 p/etmaal	33,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2 p/etmaal	17,0 %
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/>



Bijlage 2 Aanlegfase: Invoer en resultaat AERIUS calculator

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

Gemeente Amersfoort
Postbus 4000,
3800 EA Amersfoort

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Autowasplein Hogeweg
Realisatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S2T5YypHEKiV
06 februari 2023, 09:40
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Verkeer - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	1,5 kg/j	163,6 kg/j

Resultaten

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

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

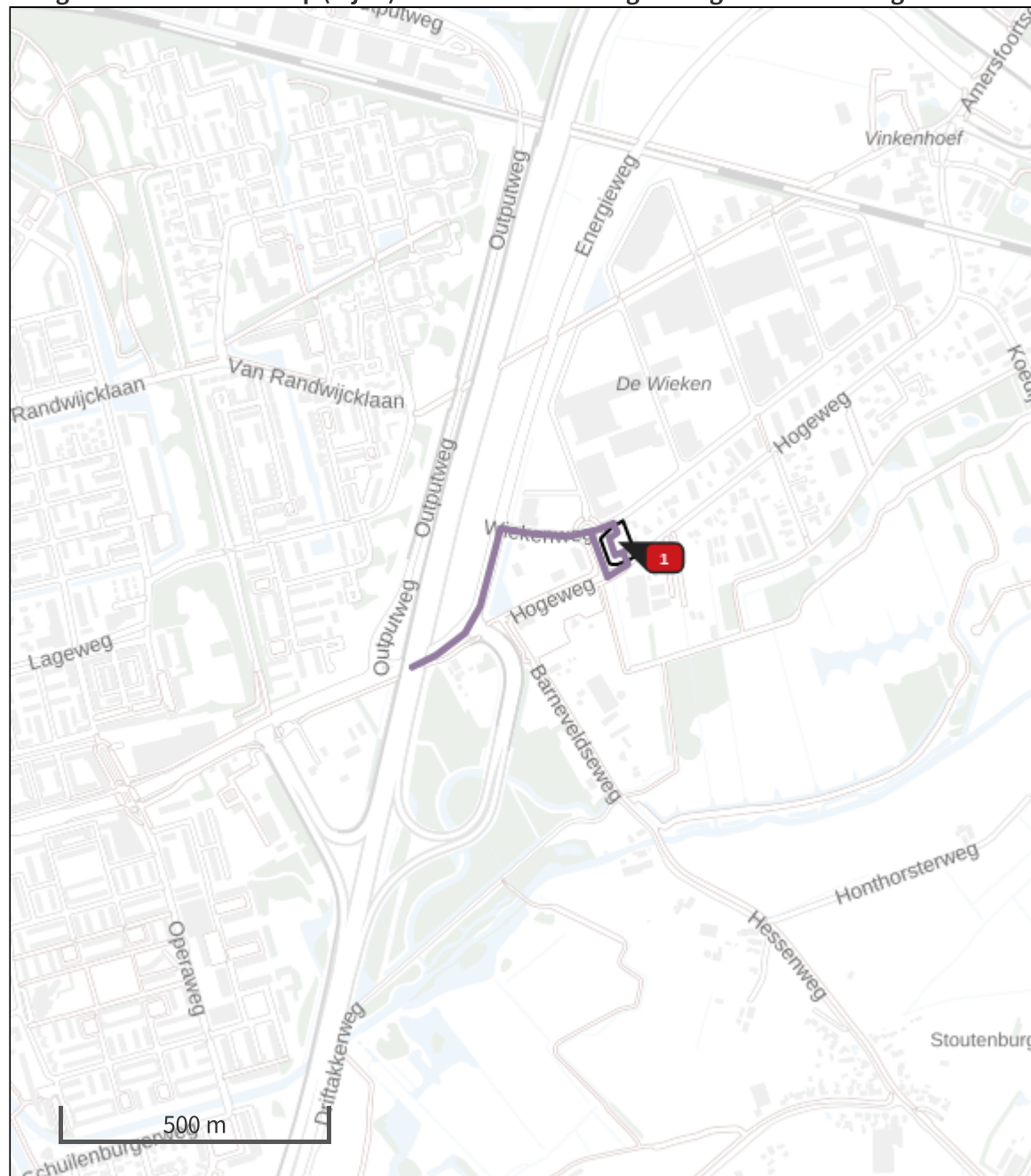


Verkeer (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 1	1,4 kg/j	162,9 kg/j
2 Verkeersnetwerk	18,6 g/j	0,8 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Verkeer" (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	-	-	-	-	-	-

Verkeer, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1		NO _x		162,9 kg/j	
Locatie	X:157605,92 Y:463907,78		NH ₃		1,4 kg/j	
Oppervlakte	0,34 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Stage IIIB	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	22 l/j	85 u/j		NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Stage IV >75kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2140 l/j	240 u/j	0 l/j	NO _x	71,8 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Stage V	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2255 l/j	205 u/j	90 l/j	NO _x	34,0 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Stage IV <75kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1630 l/j	490 u/j	0 l/j	NO _x	56,2 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer zuid-westelijke richting	Links	Rechts	NO _x	0,8 kg/j
Locatie	X:157455,1 Y:463923,86	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	798,32 m	Hoogte	-	NH ₃	18,6 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	500 p/jaar	40,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	33,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200 p/jaar	17,0 %		
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/>