



Rapport

Aveco de Bondt BV

Holten - Amstelveen - Breda - Eindhoven - Nieuwegein

Postbus 64, 7450 AB Holten

T +31 88 004 82 12

info@avecodebondt.nl

avecodebondt.nl

project AERIUS-calculatie Marksingel Breda
projectleider Richard Middag
contactpersoon Roëlle Trentelman
onderwerp AERIUS-calculatie Marksingel Breda
status Definitief
versie 1.0

datum 14 februari 2023
referentie 223527_AdB_RAP_0001_v1.0

paraaf
gecontroleerd Paula van der Horst - Entius



1 Inleiding

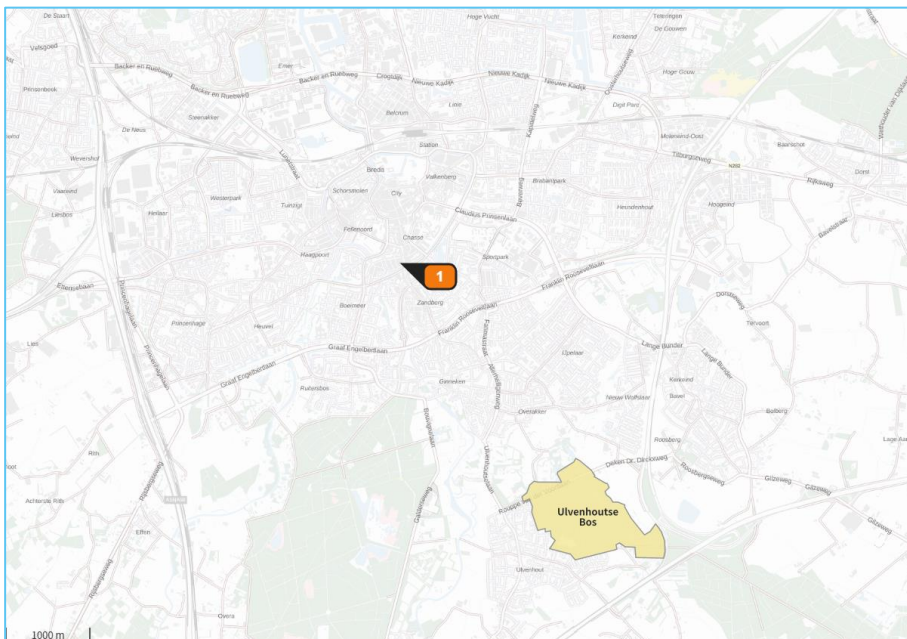
1.1 Aanleiding

Voor een herontwikkeling van een bestaand kantoorcomplex naar wonen aan de Marksingel in Breda is een AERIUS-berekening uitgevoerd (AERIUS-Calculator versie 2022). Door middel van deze berekening is voor de realisatie- en gebruiksfase inzichtelijk gemaakt of het plan zorgt voor een toename van stikstofdepositie in (nabijgelegen) stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Er is geen belemmering voor de planontwikkeling als er geen sprake is van stikstofdepositie boven de 0,00 mol/ha/j.

1.2 Voorgenomen plan

De verwachting is dat de herontwikkeling plaatsvindt in 2023 en dat het in 2024 in gebruik wordt genomen. Het plan bestaat uit de realisatie van 30 appartementen, 3 penthouses en een commerciële ruimte van circa 388m² BVO.

In figuur 1 is het plangebied weergegeven ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is “Ulvenhoutse Bos” op circa 3,0 km afstand van het plangebied. Andere Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand (> 10 km) van het plangebied.



Figuur 1: Ligging plangebied (label) ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden.



2 Uitgangspunten realisatiefase

De realisatiefase vindt plaats in 2023, dit is tevens de maatgevende periode van 12 maanden waar de meeste stikstofemissie gaat plaatsvinden.

2.1 Mobiele werktuigen

De gegevens met betrekking tot type materieel, stageklasse, motorvermogen, brandstofverbruik, AdBlue verbruik en het aantal draaiuren zijn aangeleverd door de opdrachtgever¹. In tabel 2.1 zijn de verkregen gegevens van mobiele werktuigen weergegeven op basis waarvan de emissie van NO_x en NH₃ in kg per jaar is bepaald.

Mobiele werktuigen worden ingedeeld in verschillende stageklassen (I tot en met V), afhankelijk van het bouwjaar. Op basis van Europese richtlijnen gelden per stageklasse emissie-eisen voor het mobiele werktuig, onder andere voor NO_x. De emissiefactoren voor mobiele werktuigen voor de berekeningen in de AERIUS-Calculator (zowel NO_x als NH₃) zijn bepaald door onderzoeksinstituut TNO (rapport TNO 2021 R12305), waarbij een indeling in categorieën is gemaakt op basis van het motorvermogen (in kW) en stageklasse. Met deze emissiefactoren kan de emissie van NO_x en NH₃ ten gevolge van een project bepaald worden.

Tabel 2.1: Realisatiefase - Inzet en stikstofemissie mobiele werktuigen

Materieel	Stage klasse	Vermogen (kW)	Brandstof-verbruik [l/j]	AdBlue verbruik [l/j]	Draai-uren	NO _x emissie [kg]	NH ₃ emissie [kg]
Mobiele kraan / torenkraan	IV	75-560	2.475	74	165	48,5	0,60
Betonstorter	IV	75-560	165	5	8	3,2	0,04
Wielkraan	IV	75-560	360	11	36	7,0	0,86
Telescoopkraan	IV	75-560	320	10	16	6,0	0,08
Totaal						64,7	0,8

2.2 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. Aangenomen is dat het verkeer ter hoogte van de Wilhelminasingel is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer gaat van de Eerste Markstraat richting Marksingel en bereikt daarna de Wilhelminasingel.

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 emissiefactoren behoren bij de categorie 'normaal stadsverkeer'. De emissie als gevolg van wegverkeer is bepaald middels de AERIUS-Calculator. In tabel 2.2 zijn de gehanteerde uitgangspunten van de verkeersaantrekkende werking in de realisatiefase samengevat.

¹ Indien gegevens niet zijn aangeleverd door de opdrachtgever is een reële inschatting gemaakt van materieel op basis van bedrijfsexpertise en/of brandstof- en AdBlue-verbruik bepaald op basis van het rapport 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022' (BIJ12, meest actuele versie 1, januari 2023)



Tabel 2.2: Verkeersaantrekkende werking in de realisatiefase.

Omschrijving	Verkeersgeneratie	Afstand per beweging [m]	Afstand [km/jaar]	Stagnatie [%]
Licht verkeer	1.260	507	639	15%
Zwaar verkeer	414	507	210	15%

2.3 Stikstofemissie realisatiefase

De uitgangspunten zijn ingevoerd in de AERIUS-Calculator. De berekening is in bijlage 1 toegevoegd. De totale stikstofemissie voor de realisatiefase bedraagt 65,7 kg NO_x/j en 0,8 kg NH₃/j.



3 Uitgangspunten gebruiksfase

In de beoogde gebruiksfase is sprake van stikstofemissie door de verkeersgeneratie welke ontstaat van en naar de gebouwen. De gebouwen worden zonder gasaansluiting gerealiseerd, waardoor er enkel sprake is van stikstofemissie in de gebruiksfase door de vervoersbewegingen van en naar het plan. Uitgangspunt is dat het plan in 2024 in gebruik genomen wordt.

3.1 Wegverkeer

Voor de voorgenomen ontwikkeling is een mobiliteitsplan² opgesteld. In het mobiliteitsplan is aan de hand van kencijfers van het CROW, zoals opgenomen in de CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie (2018)', de verkeersgeneratie bepaald. De voorgenomen ontwikkeling zorgt voor 194 vervoersbewegingen.

Aangenomen is dat het verkeer ter hoogte van de Wilhelminasingel is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer gaat van de Eerste Markstraat richting Marksingel en bereikt daarna de Wilhelminasingel.

Naast licht verkeer zal bij bedrijfsmatige activiteiten ook sprake zijn van middelzwaar en zwaar verkeer. Als uitgangspunt is genomen dat dit 3% middelzware voertuigen en 2% uit zware voertuigen betreft.

Voor de samenstelling is uitgegaan van het gemiddelde wagenpark in Nederland. De gehanteerde emissiefactoren behoren bij de categorie 'normaal stadsverkeer', de emissie is door de AERIUS-Calculator bepaald. In de berekeningen is ervan uitgegaan dat in het jaar 2023 het gehele plan is gerealiseerd en in 2024 in gebruik wordt genomen. In tabel 3.1 zijn de gehanteerde uitgangspunten van de verkeersaantrekkende werking in de gebruiksfase per jaar samengevat.

Tabel 3.1: Verkeersaantrekkende werking in de beoogde gebruiksfase

Omschrijving	Verkeersgeneratie [etmaal]	Afstand per beweging [m]	Afstand [km/jaar]	Stagnatie [%]
Licht verkeer	184	507	67.160	15%
Middelzwaar verkeer	6	507	2.190	15%
Zwaar verkeer	4	507	1.460	15%

3.2 Stikstofemissie gebruiksfase

Bovenstaande uitgangspunten zijn ingevoerd in de AERIUS-Calculator. De berekening is in bijlage 2 toegevoegd. De totale jaarlijkse stikstofemissie voor de beoogde gebruiksfase bedraagt 13,8 kg NO_x en 0,6 kg NH₃.

² Memo Mobiliteitsplan Marksingel Breda, Together, 4 oktober 2021



4 Resultaten berekening

AERIUS-Calculator is het wettelijk voorgeschreven rekeninstrument om de stikstofneerslag van projecten in Natura 2000-gebieden te berekenen. De hiervoor beschreven uitgangspunten zijn ingevoerd in de AERIUS-Calculator (versie 2022). Berekeningen hebben plaatsgevonden voor hexagonen in natuurgebieden in de AERIUS Calculator. De betreffende berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

De totale stikstofemissie tijdens de realisatiefase en de gebruiksfase leidt niet tot stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden (niet hoger dan 0,00 mol/ha/jaar).

De gehanteerde uitgangspunten van de berekening voor de realisatiefase vormen een randvoorwaarde voor de uitvoering van het project. De totale hoeveelheid stikstofemissie van machines, materieel en voertuigbewegingen is taakstellend.

Algemeen geldt dat de stikstofemissie tijdens werkzaamheden wordt bepaald door:

- Het aantal uren dat materieel en machines worden ingezet;
- Het vermogen van het in te zetten materieel en machines;
- Het aantal voertuigbewegingen en het afgelegde aantal kilometers.

Wanneer de feitelijke inzet in uren, vermogen van materieel, emissiefactor en het aantal vervoersbewegingen (significant) hoger zijn dan in deze berekening, is het resultaat van de berekening niet meer toereikend. Een nieuwe calculatie is dan noodzakelijk om de toename van stikstofemissie te bepalen. Aveco de Bondt is niet verantwoordelijk of aansprakelijk voor de gehanteerde uitgangspunten en naleving hiervan.

Bijlage

Bijlage 1: Realisatiefase - invoer en resultaat AERIUS-Calculator

Bijlage 2: Gebruiksfase - invoer en resultaat AERIUS-Calculator



Bijlage 1 Realisatiefase - 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

Interesting Vastgoed bv
Marksingel 2B,
4811 NV Breda

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Marktsingel Breda
Realisatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rt1YFQWrXrU4
13 februari 2023, 08:31
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Realisatiefsae - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	0,8 kg/j	65,7 kg/j

Resultaten

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

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

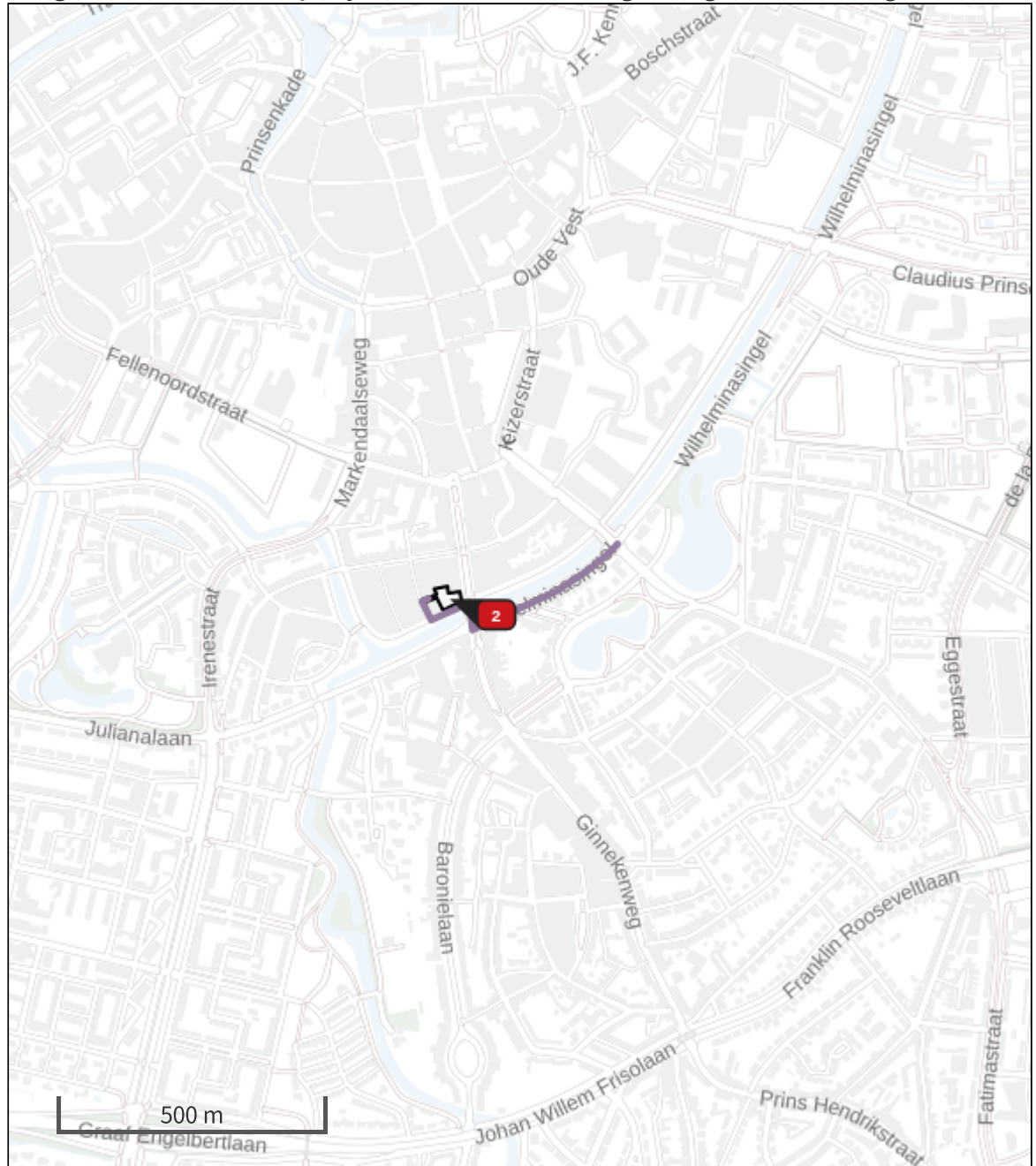


Realisatiefsae (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	0,8 kg/j	64,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	26,2 g/j	1,0 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 "Realisatiefsae" (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	-	-	-	-	-	-

Realisatiefsae, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:112801,46 Y:399274,6	Type scherm	-	NO ₂	0,3 kg/j
Lengte	507,04 m	Hoogte	-	NH ₃	26,2 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	1260 p/jaar	15,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	414 p/jaar	15,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	64,7 kg/j
Locatie	X:112694,23 Y:399304,71	NH ₃	0,8 kg/j
Oppervlakte	0,15 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan / torenkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2475 l/j	165 u/j	74 l/j	NO _x	48,5 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Beton storten	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	165 l/j	8 u/j	5 l/j	NO _x	3,2 kg/j
					NH ₃	39,6 g/j
Wielkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	360 l/j	36 u/j	11 l/j	NO _x	7,0 kg/j
					NH ₃	86,4 g/j
Telescoopkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	320 l/j	16 u/j	10 l/j	NO _x	6,0 kg/j
					NH ₃	76,8 g/j

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 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

Interesting Vastgoed bv
Marksingel 2b,
4811 NV Breda

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Marksingel Breda
Gebruiksfasen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RYAGq7doXpAD
13 februari 2023, 08:40
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfasen 2024 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,6 kg/j	13,8 kg/j

Resultaten

Gebruiksfasen 2024 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

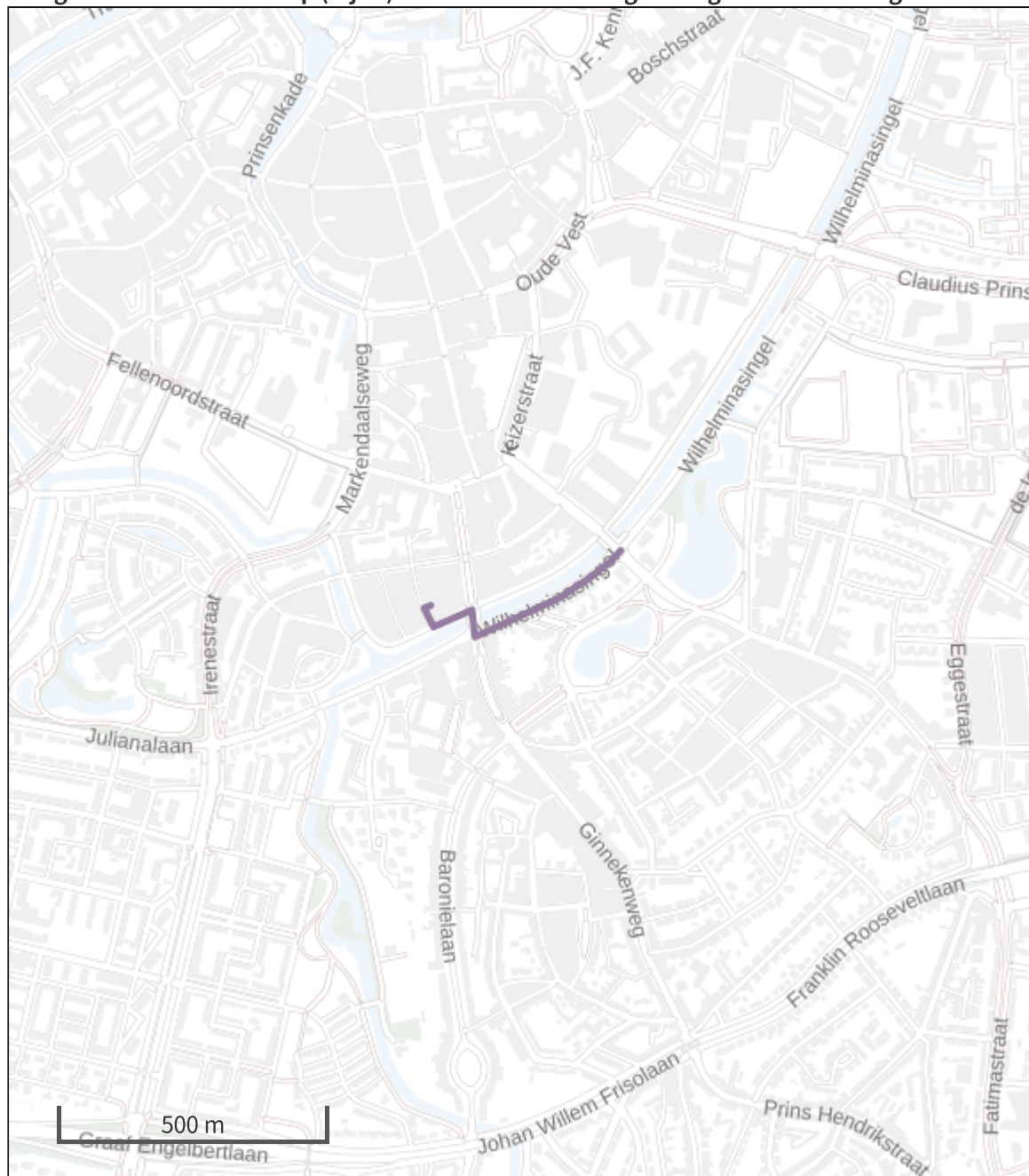
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase 2024 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	0,6 kg/j	13,8 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 "Gebruiksfase 2024" (Beoogd)
incl. saldering e/o referentie**

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

Gebruiksfasen 2024, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	13,8 kg/j
Locatie	X:112801,46 Y:399274,6	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,5 kg/j
Lengte	507,04 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,6 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	184 p/etmaal	15,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6 p/etmaal	15,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4 p/etmaal	15,0 %
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/>