



AERIUS-berekening

Pieter Vreedeplein Tilburg



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

AERIUS-berekening

project AERIUS-berekening Pieter Vreedeplein Tilburg
projectnummer 231685
projectleider Richard Middag

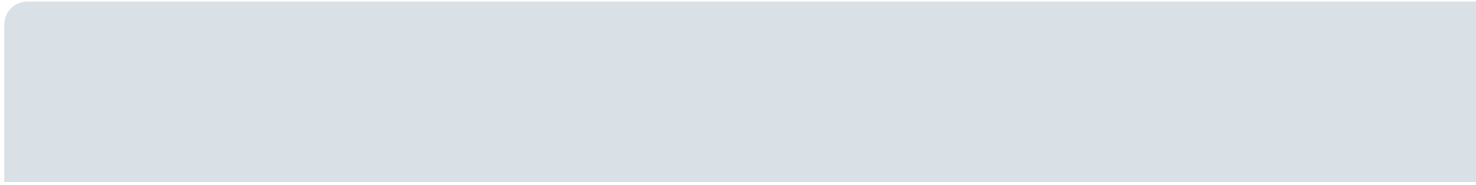
datum 16 juni 2023
referentie 231685_AdB_RAP_0001_v1.0

opdrachtgever Van de Ven Bouw en Ontwikkeling bv

contactpersoon Richard Middag

status Definitief
versie 1.0
auteur Hasan Basri Eraslan

paraaf 
gecontroleerd Huub Kuipers





Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Voorgenomen plan	1
2	Realisatiefase	2
2.1	Uitgangspunten mobiele werktuigen	2
2.2	Uitgangspunten wegverkeer	2
2.3	Stikstofemissie realisatiefase	3
3	Gebruiksfase	4
3.1	Uitgangspunten wegverkeer	4
3.2	Stikstofemissie gebruiksfase	4
4	Resultaten berekening	5

Bijlagen

Bijlage 1	Realisatiefase - invoer en resultaat AERIUS-calculator
Bijlage 2	Gebruiksfase - invoer en resultaat AERIUS-calculator
Bijlage 3	Gegevens berekeningen



1 Inleiding

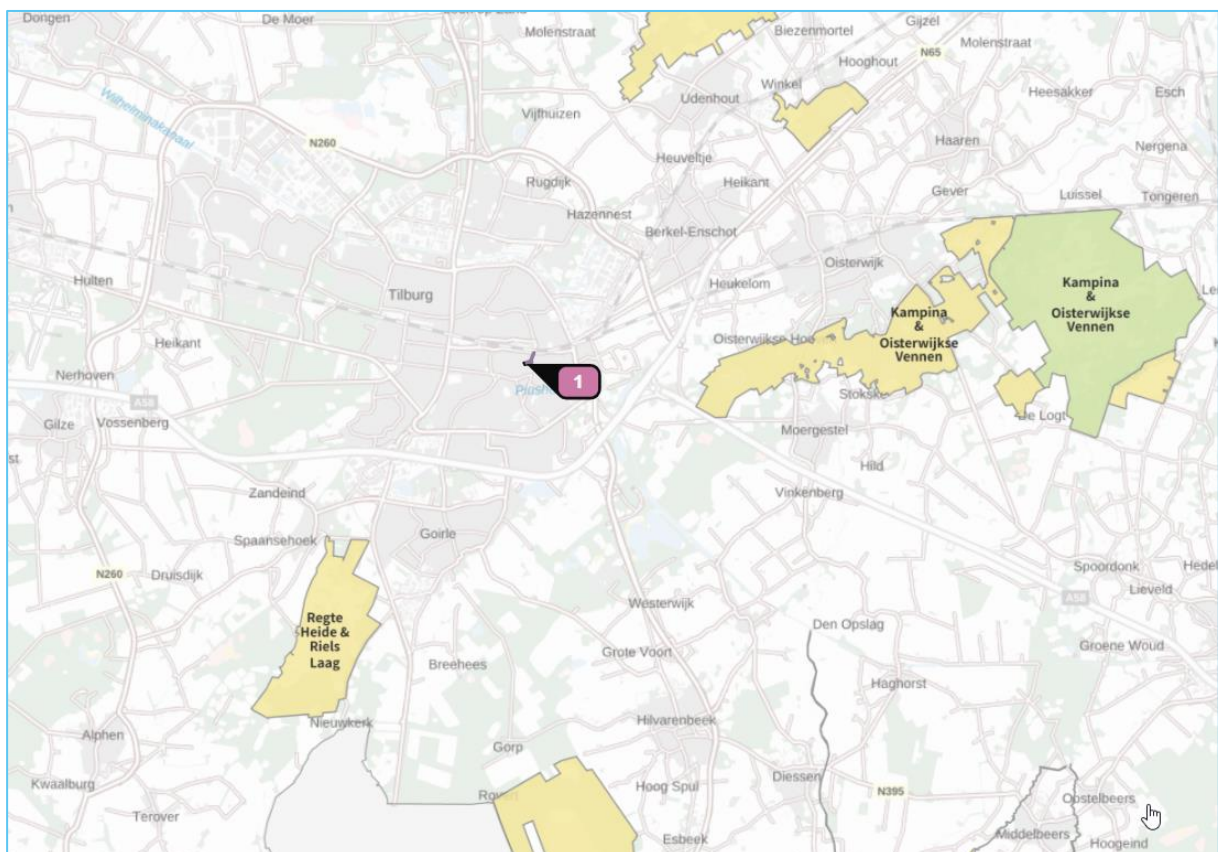
1.1 Aanleiding

Voor het project Pieter Vredeplein te Tilburg is een AERIUS-berekening uitgevoerd (AERIUS-Calculator versie 2022.1). 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 2024 en dat het in 2025 in gebruik wordt genomen. Het plan bestaat uit de realisatie van 130 appartementen en een commerciële ruimte van circa 300 m² BVO.

In figuur 1 is het plangebied weergegeven ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is “Kampina & Oisterwijkse Vennen” op circa 5 km afstand en “Regte Heide & Riels Laag” op een afstand van circa 7 km. Andere Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand (> 10 km) van het plangebied.



Figuur 1.1: Ligging plangebied (label) ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden



2 Realisatiefase

De periode van 12 aaneengesloten maanden waar de meeste stikstofemissie gaat plaatsvinden is maatgevend. De realisatiefase vindt plaats in 2024, waardoor in de berekening is gerekend met het rekenjaar 2024. De doorlooptijd van de werkzaamheden is circa 24 maanden. De maatgevende periode vindt plaats in de eerste 12 maanden van de realisatiefase en start in 2024.

2.1 Uitgangspunten 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]	Draai- uren	Brandstof- verbruik [l/j]	AdBlue- verbruik [l/j]	NO _x emissie [kg/j]	NH ₃ emissie [kg/j]
Betonpomp	IV	100	239	2.400	144	14,2	0,600
Boorstelling	IV	270	105	2.750	165	15,4	0,700
FreemACHINE	IV	270	286	7.490	449	42,1	1,800
Torenkraan	Elektrisch	104	2.145	0	0	0,0	0,0
Truckmixer inhoud 15 m3	IV	100	239	2.400	144	14,2	0,600
Totaal						85,9	3,70

2.2 Uitgangspunten 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. Het verkeer gaat via het Pieter Vreedepolein naar de Heuvelring en bereikt daarna de Spoorlaan. Aangenomen is dat het verkeer ter hoogte van de Spoorlaan is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

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 bestelwagens). 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

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 2022.1' (BIJ12, meest actuele versie 1, januari 2023)



bepaald middels de AERIUS-Calculator. In tabel 2.2 zijn de gehanteerde uitgangspunten van de verkeersaantrekkende werking in de realisatiefase samengevat.

Tabel 2.2: Verkeersaantrekkende werking in de realisatiefase.

Omschrijving	Verkeersgeneratie [/jaar]	Afstand per beweging [m]	Stagnatie [%]
Licht verkeer	8.684	350	15
Zwaar verkeer	790	350	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 87,6 kg NO_x/j en 3,7 kg NH₃/j.



3 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.

3.1 Uitgangspunten wegverkeer

Voor de prognose van de verkeersaantrekkende werking is uitgegaan van de gegevens zoals opgenomen in de CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'. Uitgaande van de gemiddelde verkeersgeneratie behorende bij de stedelijkheidsgraad 'zeer sterk stedelijk'² en woonmilieutype 'centrum' is de totale verkeersgeneratie van het plan 566,8 vervoersbewegingen per etmaal (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1: Totale verkeersgeneratie in de beoogde gebruiksfase

Omschrijving	Aantal	Factor	Verkeersgeneratie [etmaal]
Huur, appartement duur	130	3,7	481
Binnenstad of hoofdwinkel (stadscentrum)	300 m ²	28,6	85,8
Totaal			566,8

Uitgangspunt is dat het woonverkeer parkeert in de nabijgelegen parkeergarage Pieter Vreedeplein. Het verkeer gaat via de Telegraafstraat naar de Heuvelring en bereikt daarna de Spoorlaan. Aangenomen is dat het verkeer ter hoogte van de Spoorlaan is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

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 het gehele plan in 2025 in gebruik wordt genomen. In tabel 3.2 zijn de gehanteerde uitgangspunten van de verkeersaantrekkende werking in de gebruiksfase per jaar samengevat.

Tabel 3.2: Verkeersaantrekkende werking in de beoogde gebruiksfase

Omschrijving	Verkeersgeneratie [etmaal]	Verkeersgeneratie [jaar]	Afstand per beweging [m]	Stagnatie [%]
Licht verkeer	566,8	206.882	233	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 11,3 kg NOx en 0,7 kg NH₃.

² Bepaald op basis van CBS-cijfers; StatLine Gebieden in Nederland 2022.



4 Resultaten berekening

AERIUS-Calculator is het wettelijk voorgeschreven rekeninstrument om de stikstofdepositie van projecten in Natura 2000-gebieden te berekenen. De hiervoor beschreven uitgangspunten zijn ingevoerd in de AERIUS-Calculator (versie 2022.1). 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).

Gesteld kan worden dat de stikstofemissie geen belemmering oplevert voor de planontwikkeling.

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, brandstofverbruik 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 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

Van de Ven Bouw en Ontwikkeling bv
„
. Tielburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Pieter Vreedeplein Tiel
.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RyXUcZwvJKtQ
16 juni 2023, 08:58
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	3,7 kg/j	87,6 kg/j

Resultaten

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

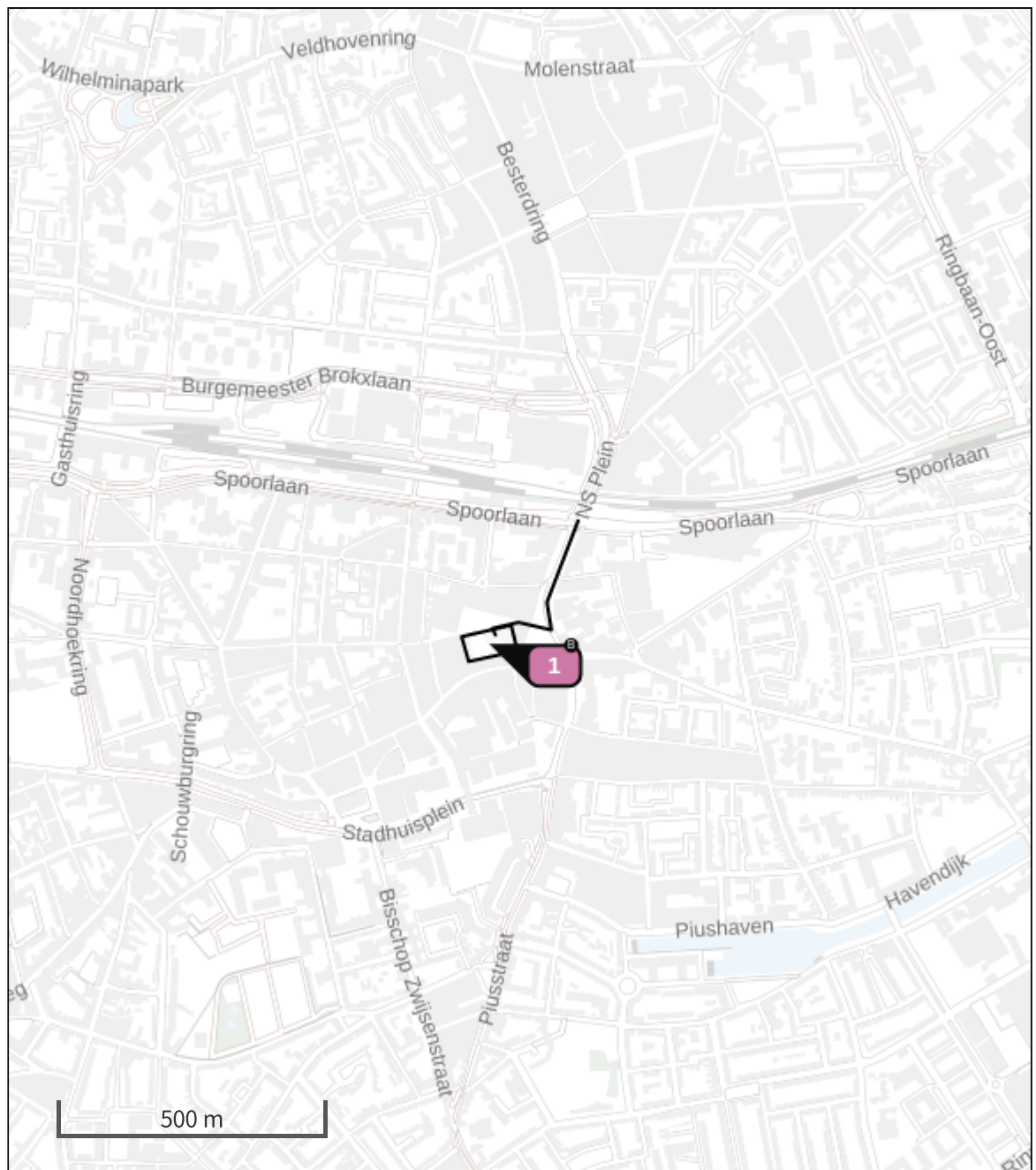
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 1	3,6 kg/j	85,7 kg/j
	Verkeersnetwerk	66,3 g/j	1,8 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

	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	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1	NO _x		85,7 kg/j		
Locatie	X:134315,4 Y:396546,4	NH ₃		3,6 kg/j		
Oppervlakte	0,48 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2400 l/j	239 u/j	144 l/j	NO _x	14,2 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Boorstelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2750 l/j	105 u/j	165 l/j	NO _x	15,4 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Freemachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7490 l/j	286 u/j	449 l/j	NO _x	42,1 kg/j
					NH ₃	1,8 kg/j
Truckmixer inhoud 15 m3	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2400 l/j	239 u/j	144 l/j	NO _x	14,2 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2	Links	Rechts	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:134425,44 Y:396616,4	Type scherm	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	347,94 m	Hoogte	-	NH ₃	66,3 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	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8.684,0 p/jaar		15,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	790,0 p/jaar		15,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 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 2022.1_20230606_5e1adbf5a8

Database versie 2022.1_5e1adbf5a8

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

Van de Ven Bouw en Ontwikkeling bv
Pieter Vreedeplein,
5038 BP Tielburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Pieter Vreedeplein Tiel
Herontwikkeling appartementen en commerciële ruimte

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S5UjhhK8AwtQ
16 juni 2023, 16:35
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfasen - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	0,7 kg/j	11,3 kg/j

Resultaten

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

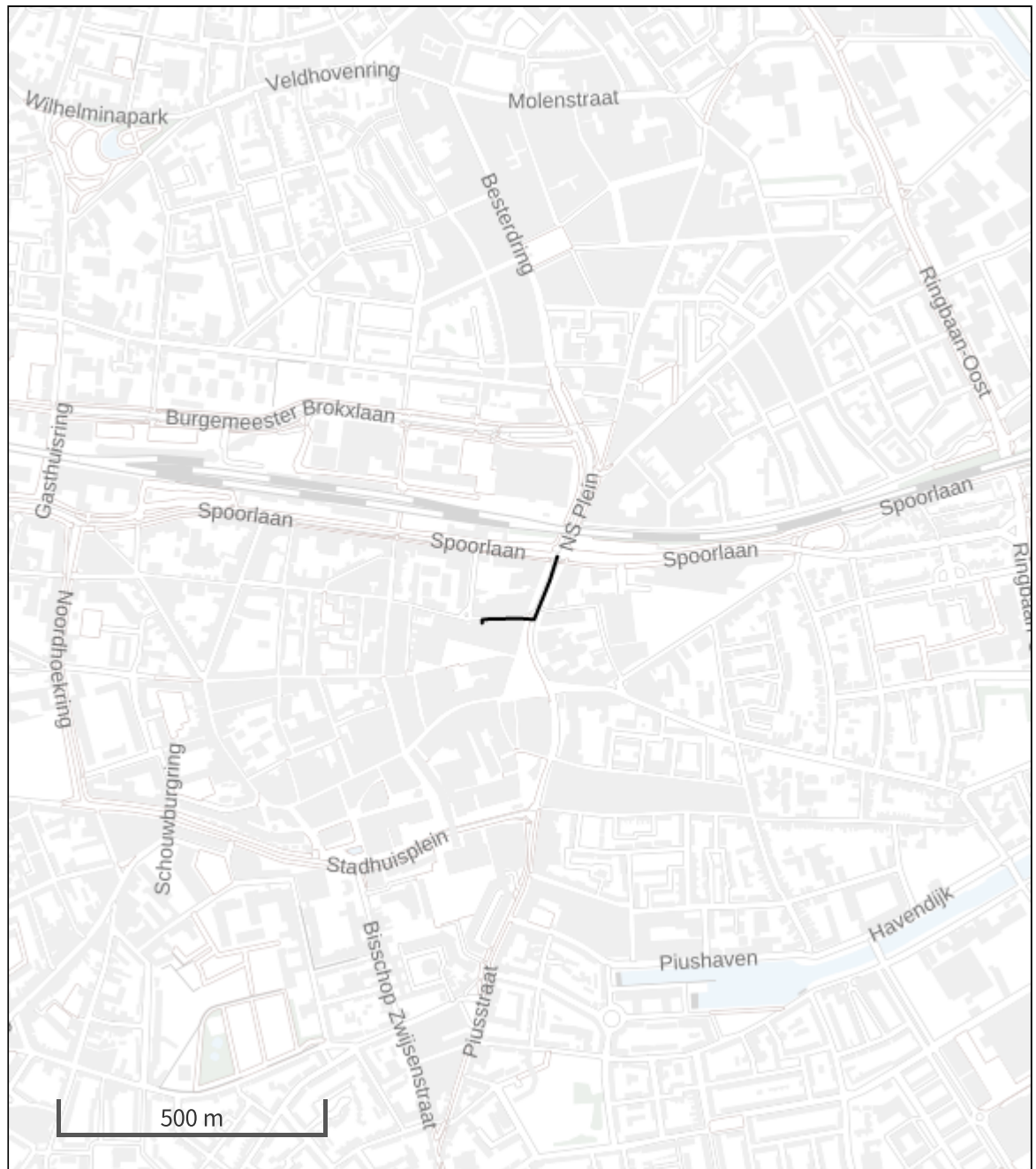
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	11,3 kg/j

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



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) 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	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase , Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Woonverkeer	Links	Rechts	NO _x	11,3 kg/j
Locatie	X:134433,82 Y:396662,59	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,5 kg/j
Lengte	233,09 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,7 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	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	206.882,0 p/jaar	15,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 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 2022.1_20230606_5e1adbf5a8

Database versie 2022.1_5e1adbf5a8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

