



OMGEVING

RAPPORTAGE

onderzoek stikstofdepositie

Stedekestraat

Tilburg



Rapportage onderzoek stikstofdepositie

Stedekestraat, Tilburg

Opdrachtgever

Rho Adviseurs voor leefruimte

Torenallee 20

5617 BC Eindhoven

Rapportnummer

21353.001

Versienummer

D1

Status

Eindrapportage

Datum

9 maart 2023

Opsteller

De heer M.C.H. Verhoeven, BSc

Paraaf



Kwaliteitscontrole

De heer J.B. Jeeninga, BSc

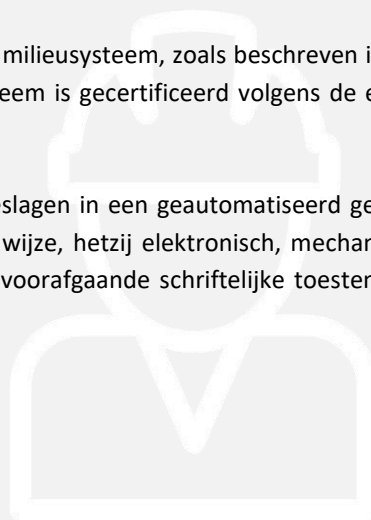
Paraaf



CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.



INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
3 UITGANGSPUNTEN	3
3.1 Aanlegfase.....	3
3.2 Gebruiksfase.....	6
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING.....	8
Bijlage 1. AERIUS-berekening projecteffect aanlegfase	1
Bijlage 2. AERIUS-berekening projecteffect gebruiksfase	2

SAMENVATTING

Aan de Stedekestraat te Tilburg is men voornemens om 74 appartementen te realiseren waarvan 15 sociale huur, 10 middenhuur en 49 goedkope huur. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

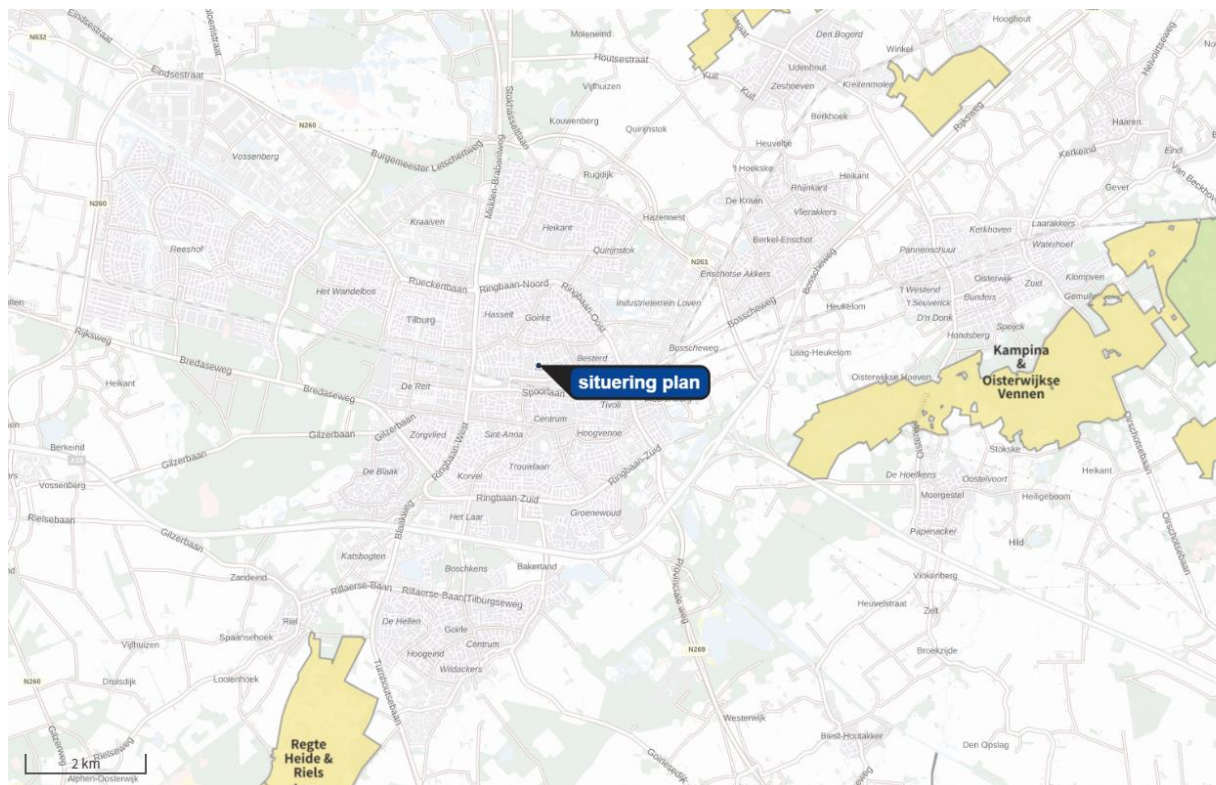
De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen, het vervoer van personeel en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de sloop en constructie. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2022). Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden als gevolg van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijk projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

1 INLEIDING

Aan de Stedestraat te Tilburg is men voornemens om 74 appartementen te realiseren waarvan 15 sociale huur, 10 middenhuur en 49 goedkope huur. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. In figuur 1.1 is de situering van het plan en de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Kampina & Oisterwijkse Vennen' ligt op circa 4,5 kilometer afstand het meest nabij het plan. Op circa 5,5 km afstand liggen tevens de Natura 2000-gebieden 'Regte Heide & Reils Laag' en 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen'.

2 TOETSINGSKADER

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Het beoogde plan mag in beginsel geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het voorgeschreven programma AERIUS Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x) op het oppervlak van de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

3 UITGANGSPUNTEN

Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. De projecteffecten van beide fases dienen inzichtelijk te worden gemaakt.

3.1 Aanlegfase

Met het plan wordt de bouw van 74 appartementen mogelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen, het vervoer van personeel en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de sloop en constructie. De aanlegfase betreft een tijdelijke ontwikkeling en zal circa één jaar duren, in het onderzoek is uitgegaan van het rekenjaar 2024.

Mobiele werktuigen

De benodigde gegevens voor de aanlegfase zijn, in overleg met de opdrachtgever, gebaseerd op invoergegevens van vergelijkbare bij Econsultancy bekende getallen. De emissiefactoren van de werktuigen zijn tevens gebaseerd op het in AERIUS Calculator opgenomen kengetallen. Voor de aanlegfase is de inzet van de in tabel 3.1 opgenomen mobiele werktuigen voorzien. Het dieselverbruik is gebaseerd op onderzoek van TNO in opdracht van het RIVM¹. Voor overig (klein) materieel wordt uitsluitend gebruik gemaakt van elektrisch aangedreven werktuigen.

¹ TNO, AUB: een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021.

Tabel 3.1 Inzet mobiele werktuigen

werktuig	stageklasse	bouwjaar	vermogen [kW]	draaiuren [u/j]	brandstofverbruik [l/j]
hijskraan	v.a. IIIB	v.a. 2011	75-560	440	4.400
graafmachine	v.a. IIIB	v.a. 2011	75-560	190	1.900
laadschop	v.a. IIIB	v.a. 2011	56-75	190	1.140
betonstort	v.a. IIIB	v.a. 2011	75-560	125	1.250
heistelling	v.a. IIIB	v.a. 2011	75-560	65	1.625

Verkeersbewegingen

Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het plan. Op basis van soortgelijke projecten wordt verwacht dat er voor de gehele aanlegfase 2500, 1250 en 1250 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen plaatsvinden.

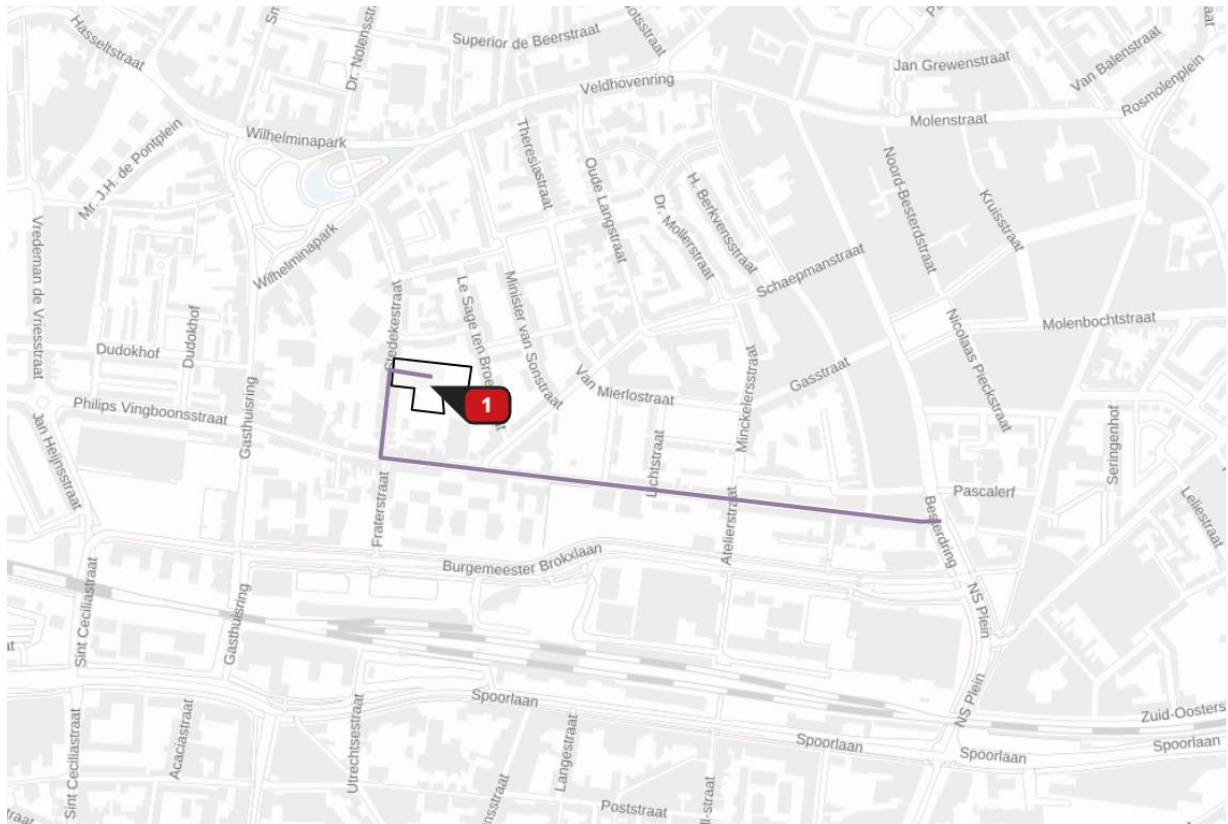
De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is als worstcasescenario een volledige ontsluiting in oostelijke richting gehanteerd. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie², namelijk: '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 weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.'

De verkeersintensiteit op de Besterdring ligt met circa 5.000 motorvoertuigen per etmaal³ vele malen hoger dan de maximale verkeersgeneratie van het plan (weekdaggemiddeld). Het verkeer ten gevolge van de aanlegfase zal derhalve ter hoogte van de Besterdring volledig zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer zal in de praktijk bij uitsplitsing in verschillende rijrichtingen reeds eerder in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen dan in het onderhavig onderzoek gehanteerd.

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen van aanlegfase weergegeven. Bron 1 betreft de emissies ten gevolge van de mobiele werktuigen en bron 2 (paarse lijn) de emissies van het bouwverkeer.

² Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021, versie 1, januari 2023.

³ CIML monitoringskaart, monitoringsronde 2022, monitoringsjaar 2021, verkregen van <https://www.ciml.nl/kaart>.



Figuur 3.1 Emissiebronnen aanlegfase

3.2 Gebruiksfas

Met het plan wordt de bouw van 74 appartementen mogelijk gemaakt. De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan. Voor de berekening van de gebruiksfase is uitgegaan van het rekenjaar opvolgend aan de aanlegfase (2025).

Verkeersbewegingen

De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Tilburg is conform de demografisch kencijfers van het CBS, aan te merken als een zeer sterk stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'. In tabel 3.2 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie van het plan opgenomen. Voor het onderzoek is uitgegaan van het maximaal aantal woningen (74) met woningtypologie 'huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)'. Dit woningtype sluit aan bij de appartementen die gerealiseerd gaan worden (sociale huur, middenhuur en goedkope huur).

Tabel 3.2 Verkeersgeneratie plan.

functie	plan	eenheid	verkeersgeneratie per eenheid		verkeersgeneratieplan		
			min	max	min	max	gem
huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	74 appartementen	1 woning	2,8	3,6	207,2	266,4	236,8

Uitgaande van de maximale bandbreedte genereert het totale plan 266 verkeersbewegingen per weekdag, hiervan is 2% opgenomen als middelzwaar vrachtverkeer. Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.2. In figuur 3.2 zijn de emissiebronnen (paarse lijn) tijdens het toekomstig gebruik weergegeven.



Figuur 3.2 Emissiebronnen gebruiksfase

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2022). In bijlage 1 en 2 zijn de AERIUS berekeningen van respectievelijk de aanlegfase en de gebruiksfase opgenomen.

Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden als gevolg van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijk projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming) benodigd is voor het aspect stikstof.

Bijlage 1. AERIUS-berekening projecteffect 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

Econsultancy
Stedekestraat,
5041 DN Tilburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Stedekestraat
Aanlegfase woningbouwplan Stedekestraat te Tilburg

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RhsUDLaYhGVx
09 maart 2023, 04:34
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Stedekestraat Tilburg - aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,3 kg/j	172,4 kg/j

Resultaten

Stedekestraat Tilburg - aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

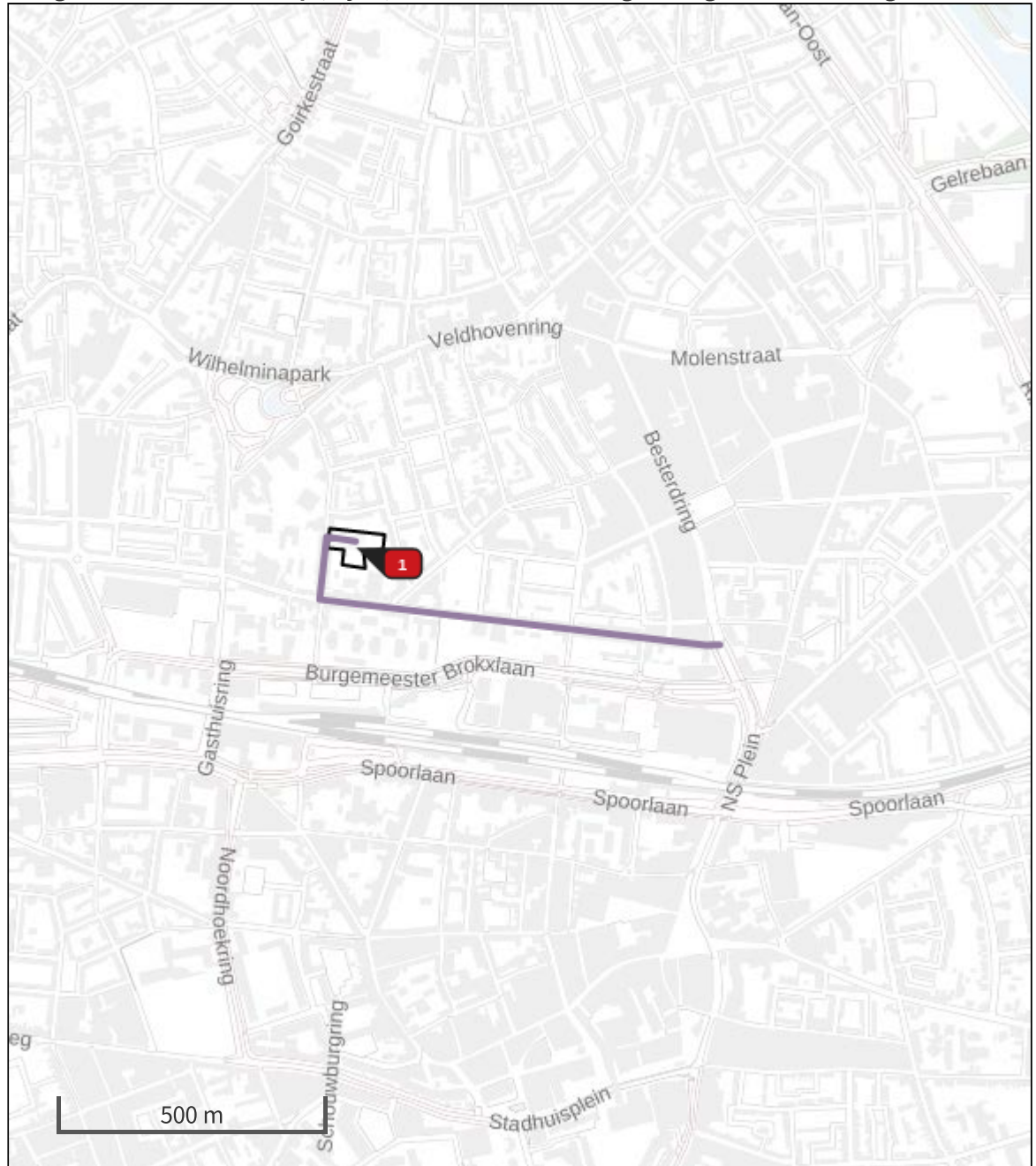
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Stedekestraat Tilburg - aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	77,4 g/j	165,5 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	6,9 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 "Stedekestraat Tilburg - aanlegfase" (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	-	-	-	-	-	-

Stedekestraat Tilburg - aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x			165,5 kg/j	
Locatie	X:133782,16	NH ₃			77,4 g/j	
Oppervlakte	Y:397277,55					
	0,50 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Hijskraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	4400 l/j	440 u/j		NO _x	68,2 kg/j
					NH ₃	33,0 g/j
Graafmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1900 l/j	190 u/j		NO _x	29,5 kg/j
					NH ₃	14,3 g/j
Laadschop	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	1140 l/j	190 u/j		NO _x	23,8 kg/j
					NH ₃	8,6 g/j
Betonstorter	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1250 l/j	125 u/j		NO _x	19,4 kg/j
					NH ₃	9,4 g/j
Heistelling	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1625 l/j	65 u/j		NO _x	24,7 kg/j
					NH ₃	12,2 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Weg(bouw)verkeer	Links	Rechts	NO _x	6,9 kg/j
Locatie	X:134006,4 Y:397144,77	Type scherm	-	NO ₂	2,1 kg/j
Lengte	941,58 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	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2500 p/jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1250 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1250 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_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2. AERIUS-berekening projecteffect 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

Econsultancy
Stedekestraat,
5041 DN Tilburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Stedekestraat
Gebruiksfase woningbouwplan Stedekestraat te Tilburg

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rp5na54gZ1Ag
08 maart 2023, 10:37
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Stedekestraat Tilburg - gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	1,4 kg/j	22,9 kg/j

Resultaten

Stedekestraat Tilburg - gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

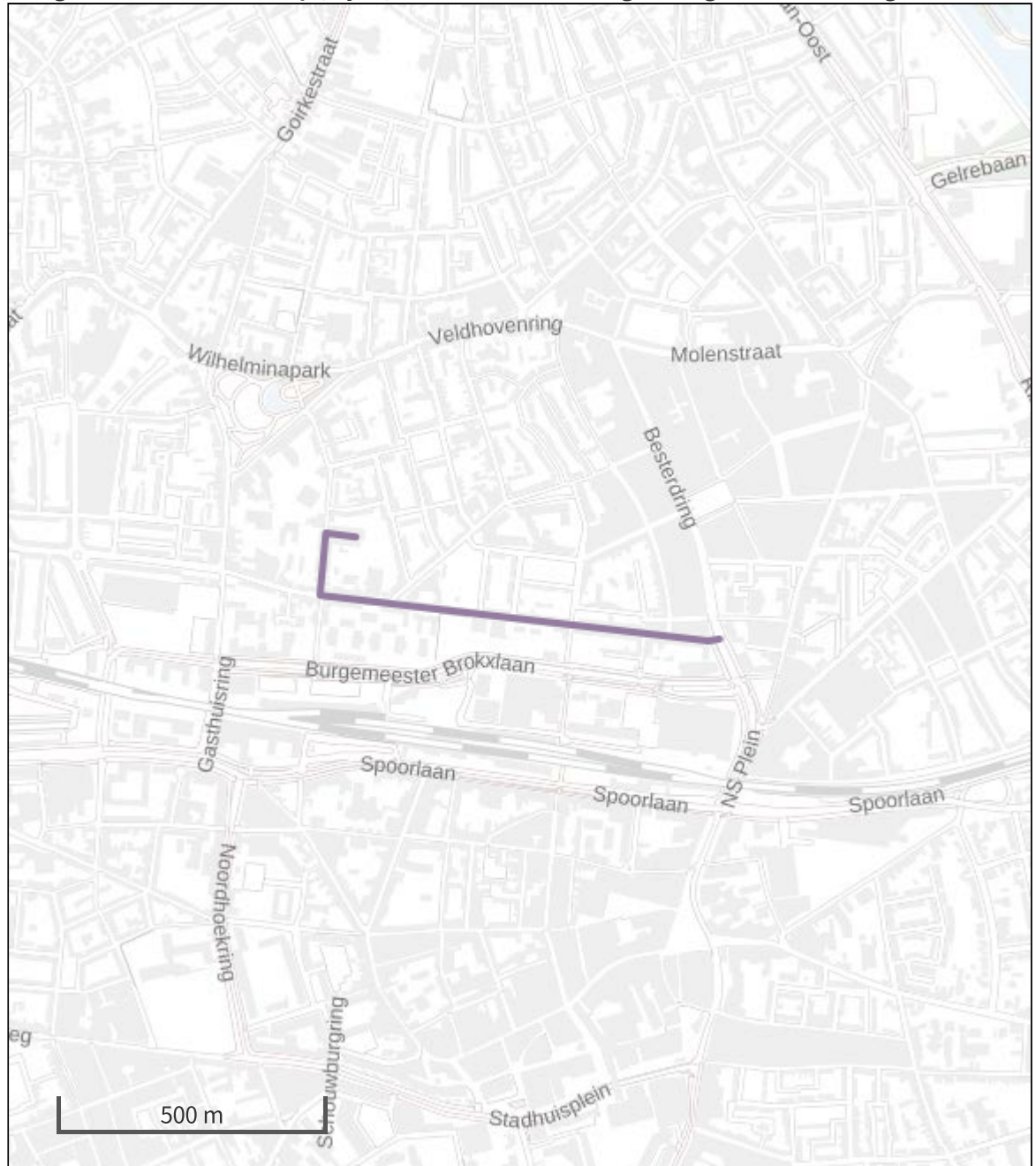
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Stedekestraat Tilburg - gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	1,4 kg/j	22,9 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 "Stedekestraat Tilburg - 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	-	-	-	-	-	-

Stedekestraat Tilburg - gebruiksfase, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	22,9 kg/j
Locatie	X:134007,19 Y:397144,45	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,3 kg/j
Lengte	941,07 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,4 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	261.07 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5.33 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
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_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

