

Gemeente Kapelle

Betreft: Aerius Stikstof berekening
Werk.: Bestemmingsplan Waardekensstraat Biezelinghe
Werknr./Ref.: 2022-032

09 november 2023

Berekening

De Aerius Stikstof berekening geeft inzicht of en in welke mate er stikstof depositie plaatsvindt in Natura 2000 gebieden. Hieronder wordt toegelicht op welke wijze de berekening tot stand is gekomen. (berekend met Aerius calculator versie 2023.0.1 van 6 november 2023)



Figuur 1 Locatie beoogde ontwikkeling

Sloopfase

BRON 1 Materieel (vlak)

Voor de sloop van de bestaande opstallen wordt rekening gehouden met een sloopkraan/graafmachine met een slooptijd van 36 uur. Uitgangspunt voor de ouderdom van het materieel is bouwjaar 2015. (verbruiksgegevens zijn op basis van rapport TNO 2021 R12305 AUB: een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen)

In te zetten materieel	vermogen kW	aantal uren	verbruik l/u	Totaal verbruik l/j
Graaf machine	100	36	10,08	363

Na berekening geven de mobiele werktuigen een emissie van 5,7 g/j NH₃ en 87,1 l/j NO_x.

BRON 2 Transport (lijn)

Ten behoeve van de aan- en afvoer van materieel en de afvoer van bouwpuin schatten we in dat de sloopfase 8 zwaarverkeerbewegingen zal veroorzaken ten behoeve van het aan- en afvoeren van materieel en materiaal.

Na berekening geven de verkeersbewegingen een emissie van 1,0 g/j NH₂ en 72,3 g/j NO_x.

Uitvoeringsfase

BRON 3 Materieel (vlak)

Voor de realisatiefase is uitgegaan van een betonfundering op palen (wordt case) met een HSB opbouw met houten vloeren wanden en daken. Het te gebruiken materieel bestaat uit:

- een graafmachine ten behoeve van het uitgraven en aanvullen van de bouwput en het woonrijp maken van het perceel.
- Een trilplaat ten behoeve van het aftrillen van de bouwput en zandbedden onder verhardingen
- Een boorstelling voor de paal fundering
- Een betonpomp en betonmixer voor de paalfundering en de begane grondvloer
- Een mobiele hijskraan ten behoeve van het inhijzen van het casco en verschillende andere hijswerkzaamheden op de bouwplaats.

Uitgangspunt voor de ouderdom van het materieel is bouwjaar 2015. (verbruiksgegevens zijn op basis van rapport TNO 2021 R12305 AUB: een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen)

In te zetten materieel	vermogen kW	aantal uren	verbruik l/u	Totaal verbruik l/j
Graaf machine	100	40	10,08	403.20
Trilplaat	30	10	3.41	34.10
Boorstelling	300	16	29,16	466.56
Betonmixer	200	24	19,62	470.88
Betonpomp	200	24	19,62	470.88
Mobiele Hijskraan	200	36	19,62	706.32

Na berekening geven de mobiele werktuigen een emissie van 0,6 kg/j NH₃ en 39,4 kg/j NO_x.

BRON 4 Transport (lijn)

Met een bouwtijd van 42 weken (210 dagen) schatten we in dat de realisatie van de woningen $210 \times 2 \times 2 = 840$ voertuigbeweging van lichte motorvoertuigen met zich mee zal brengen en 80 zwaarverkeerbewegingen zal veroorzaken ten behoeve van het aan- en afvoeren van materieel en materiaal.

Na berekening geven de verkeersbewegingen een emissie van 34,7 g/j NH_2 en 1,1 kg/j NO_x .

Tabel 9: Het brandstofverbruik in liters per uur per bouwjaar en maximaal vermogen, op basis van een gemiddelde motorlast van 35% De optimale efficiëntie geeft het laagste brandstofverbruik aan per kWh, typisch bij hogere motorlast.

bouwjaar	motorefficiëntie	optimale efficiëntie	maximaal vermogen [kW]											
			5	10	20	30	50	75	100	150	200	250	300	400
1996	1.1495	267.0	1.37	1.89	2.93	4.05	6.34	9.22	12.09	17.84	23.59	29.33	35.08	46.58
1997	1.1381	264.3	1.36	1.88	2.91	4.01	6.28	9.13	11.97	17.67	23.36	29.05	34.74	46.12
1998	1.1268	261.7	1.35	1.86	2.88	3.98	6.22	9.04	11.86	17.50	23.13	28.77	34.40	45.68
1999	1.1157	259.1	1.34	1.85	2.86	3.94	6.17	8.96	11.75	17.33	22.91	28.49	34.07	45.23
2000	1.1046	256.6	1.33	1.83	2.83	3.91	6.11	8.87	11.64	17.16	22.69	28.22	33.74	44.80
2001	1.0937	254.0	1.32	1.82	2.81	3.87	6.05	8.79	11.52	17.00	22.47	27.94	33.42	44.36
2002	1.0829	251.5	1.31	1.80	2.78	3.84	6.00	8.71	11.42	16.83	22.25	27.67	33.09	43.93
2003	1.0721	249.0	1.30	1.79	2.76	3.80	5.94	8.62	11.31	16.67	22.04	27.41	32.77	43.51
2004	1.0615	246.5	1.29	1.77	2.73	3.77	5.88	8.54	11.20	16.51	21.83	27.14	32.46	43.09
2005	1.0510	244.1	1.28	1.76	2.71	3.73	5.83	8.46	11.09	16.36	21.62	26.88	32.14	42.67
2006	1.0406	241.7	1.27	1.74	2.69	3.70	5.78	8.38	10.99	16.20	21.41	26.62	31.83	42.26
2007	1.0303	239.3	1.26	1.73	2.66	3.67	5.72	8.30	10.88	16.04	21.20	26.37	31.53	41.85
2008	1.0201	236.9	1.25	1.71	2.64	3.63	5.67	8.22	10.78	15.89	21.00	26.11	31.22	41.44
2009	1.0100	234.6	1.24	1.70	2.62	3.60	5.62	8.15	10.68	15.74	20.80	25.86	30.92	41.04
2010	1.0000	232.3	1.23	1.69	2.59	3.57	5.56	8.07	10.58	15.59	20.60	25.61	30.62	40.65
2011	0.9900	229.9	1.22	1.67	2.57	3.53	5.51	7.99	10.47	15.44	20.40	25.36	30.32	40.25
2012	0.9801	227.6	1.21	1.66	2.55	3.50	5.46	7.92	10.37	15.29	20.20	25.12	30.03	39.86
2013	0.9703	225.4	1.20	1.64	2.53	3.47	5.41	7.84	10.28	15.14	20.01	24.87	29.74	39.47
2014	0.9606	223.1	1.19	1.63	2.50	3.44	5.36	7.77	10.18	14.99	19.81	24.63	29.45	39.08
2015	0.9510	220.9	1.19	1.62	2.48	3.41	5.31	7.69	10.08	14.85	19.62	24.39	29.16	38.70
2016	0.9415	218.7	1.18	1.60	2.46	3.38	5.26	7.62	9.98	14.71	19.43	24.15	28.88	38.32
2017	0.9321	216.5	1.17	1.59	2.44	3.35	5.21	7.55	9.89	14.57	19.24	23.92	28.60	37.95
2018	0.9227	214.3	1.16	1.58	2.42	3.32	5.16	7.48	9.79	14.42	19.06	23.69	28.32	37.58
2019	0.9135	212.2	1.15	1.57	2.40	3.29	5.11	7.41	9.70	14.29	18.87	23.46	28.04	37.21
2020	0.9044	210.1	1.14	1.55	2.37	3.26	5.07	7.34	9.61	14.15	18.69	23.23	27.77	36.85
2021	0.8953	207.9	1.13	1.54	2.35	3.23	5.02	7.27	9.52	14.01	18.51	23.00	27.50	36.49

Figuur 2 Bron: TNO 2021 R12305 AUB

Gebruiksfase

BRON 5 en 6 Transport (lijn)

Conform de invoerinstructie dienen de extra verkeersbewegingen die de ontwikkeling met zich meebrengt ingevoerd te worden totdat het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Het aantal verkeersbewegingen is gesplitst in twee stromen; van de locatie naar de rotonde Smokkelhoekweg/Rijksweg en vanaf de locatie naar de komgrens Dijkwelseweg. Het aantal bewegingen van 21 per route per etmaal (totaal 42 per etmaal) is gebaseerd op de verkeersgeneratieberekening.

Beide lijnbronnen zijn ingevoerd in het model en na berekening levert het wegverkeer een bijdrage van 15,7 kg/j NO_x, 3,5 g/j NO₂ en 0,9 kg/j NH₂.

Conclusie

Op basis van de bijgevoegde berekening kan geconcludeerd worden dat er geen depositie van stikstof plaatsvindt in Natura 2000 gebieden.

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

Architecten Alliantie
Albert Plesmanweg,
4462GC GOES

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Waardekenstraat 47
Sloop en en nieuwbouw 5 woningen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RwZEi3Vny5a7
24 november 2023, 08:26
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 sloop- en bouwfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,7 kg/j	46,2 kg/j

Resultaten

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

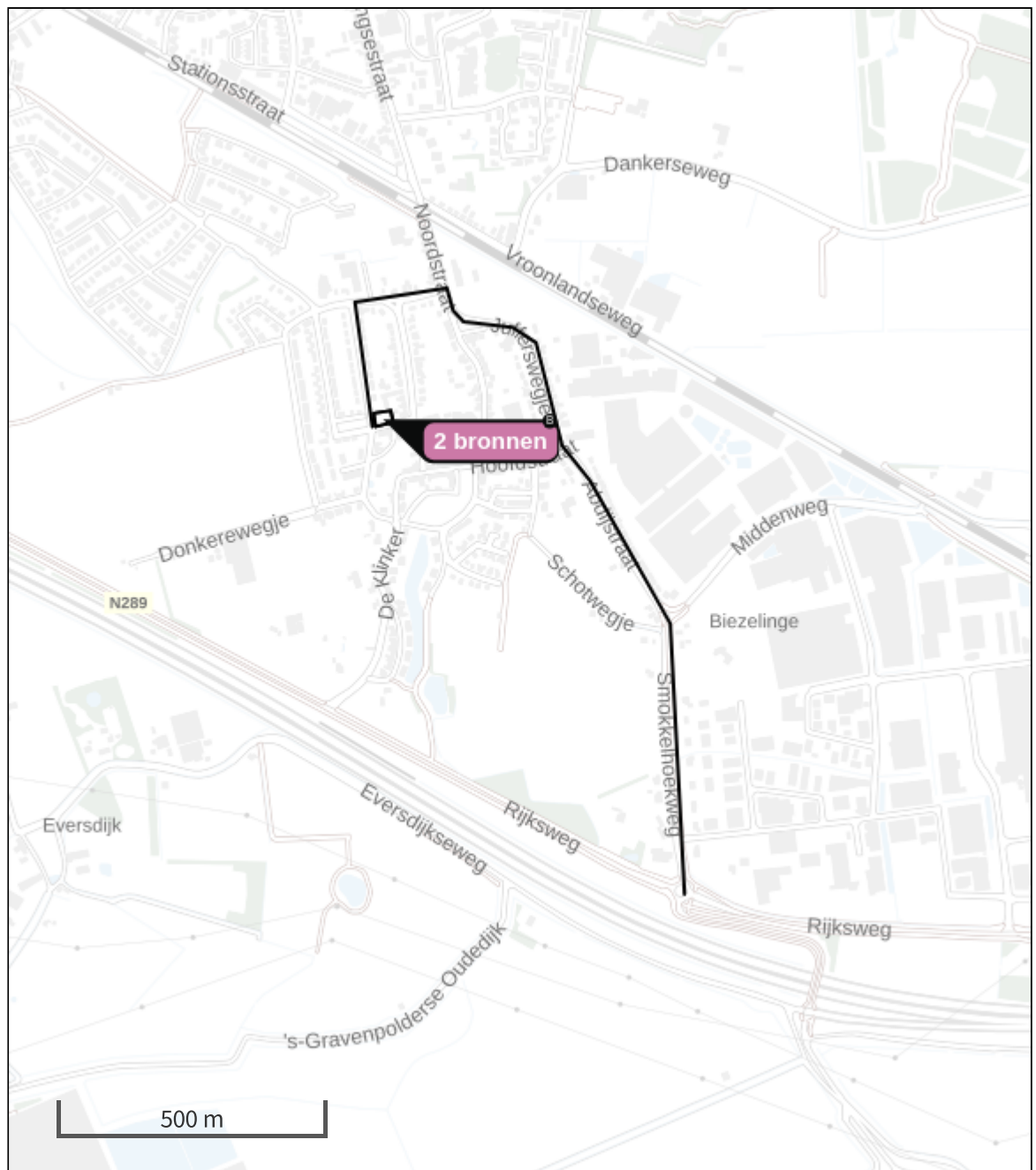
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Situatie 1 sloop- en bouwphase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 1 Sloop	87,1 g/j	5,7 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 3 Bouwphase	0,6 kg/j	39,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	26,7 g/j	1,1 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  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 sloop- en bouwfase" (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 sloop- en bouwphase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1 Sloop			NO _x	5,7 kg/j	
Locatie	X:55868,1 Y:388342,48			NH ₃	87,1 g/j	
Oppervlakte	0,08 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Sloopkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	363 l/j	36 u/j	14 l/j	NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	87,1 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2 Verkeer Sloop	Links	Rechts	NO _x	60,3 g/j
Locatie	X:56230,72 Y:388261,67	Type scherm	-	-	NO ₂ 17,5 g/j
Lengte	1.749,43 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /jaar		10,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 3 Bouwfase		NO _x		39,4 kg/j	
Locatie	X:55867,95 Y:388342,09		NH ₃		0,6 kg/j	
Oppervlakte	0,08 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	403 l/j	40 u/j	16 l/j	NO _x	6,1 kg/j
					NH ₃	96,7 g/j
Triplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	34 l/j	10 u/j		NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Boorstelliong	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	466 l/j	24 u/j	18 l/j	NO _x	7,2 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	470 l/j	24 u/j	18 l/j	NO _x	7,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Truckmixer	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	470 l/j	24 u/j	18 l/j	NO _x	7,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
mobiele hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	706 l/j	36 u/j	28 l/j	NO _x	10,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 4 Verkeer Bouw	Links	Rechts	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:56230,72 Y:388261,67	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	1.749,43 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 25,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	840,0 /jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	80,0 /jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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

Architecten Alliantie
Albert Plesmanweg,
4462GC GOES

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Waardekenstraat 47
Sloop en en nieuwbouw 5 woningen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

ReL1RcNAHwic
24 november 2023, 08:27
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 2 gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,3 kg/j	7,2 kg/j

Resultaten

Situatie 2 gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

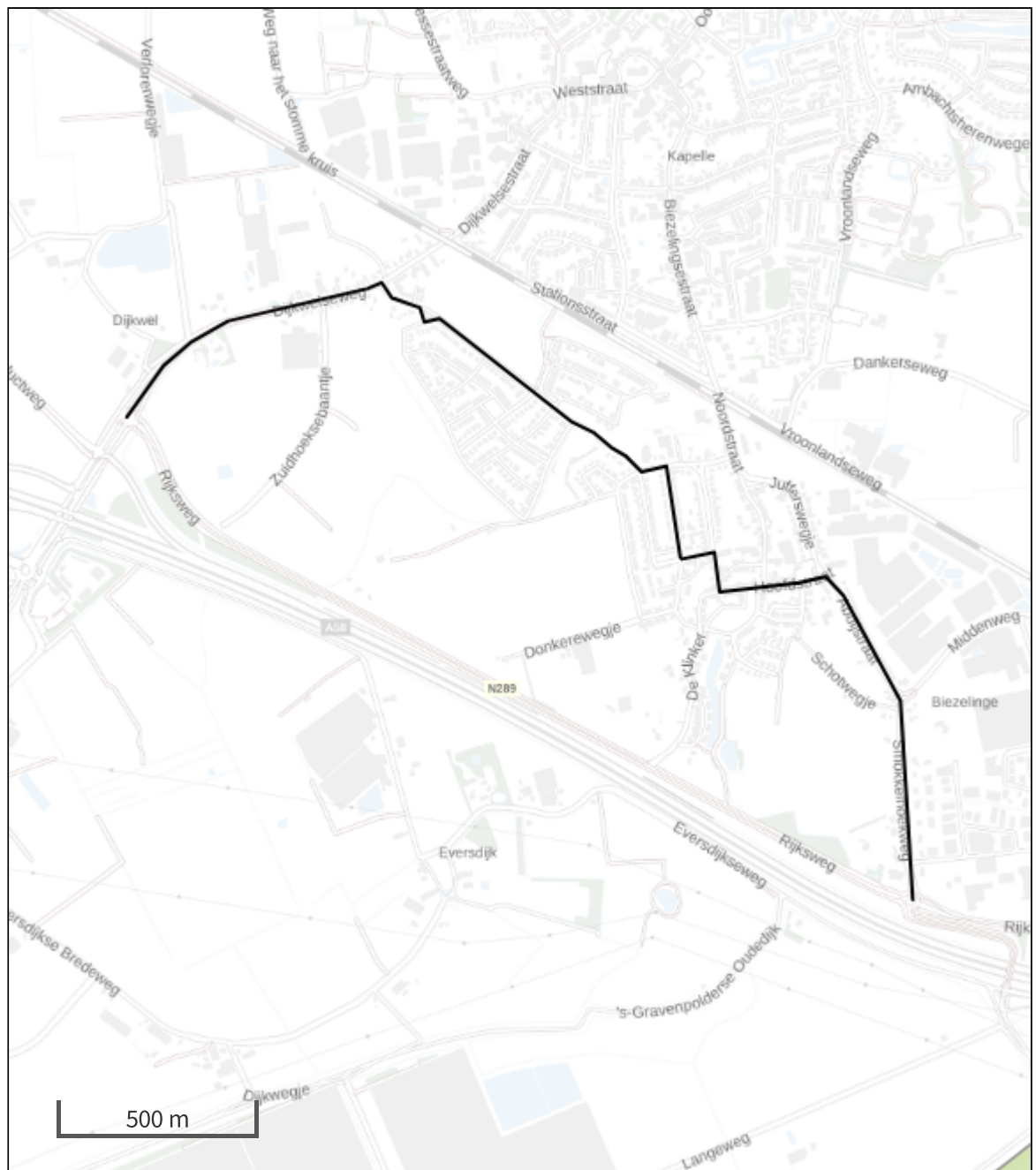
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 2 gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	7,2 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 "Situatie 2
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	-	-	-	-	-	-

Situatie 2 gebruiksfase, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 5 verkeer gebruiksfase	Links	Rechts	NO _x	4,3 kg/j
Locatie	X:55216,73 Y:388935,94	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,6 kg/j
Lengte	1.926,39 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 t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	21,0 /etmaal	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 6 verkeer Gebruiksfase	Links	Rechts	NO _x	3,0 kg/j
Locatie	X:56330,42 Y:388101,53	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	1.349,12 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	21,0 /etmaal	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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