



Stikstofberekenen.nl

Hedgehog Company B.V.

Turbinestraat 6

1014 AV Amsterdam

KvK: 81465130

info@stikstofberekenen.nl

T: +31 (0)20 299 1733

www.stikstofberekenen.nl

AERIUS Berekening

Zonnepark Groenendaal te Druten

Opdrachtgever

Sunvest

Projectcode

2021.079

Datum

16 november 2023

Auteur

Dhr. D. A. B. Hoekman

Controleur

Dhr. R. H. Vieira Rijo



Zonnepark Groenendaal te Druten

Opdrachtgever	Sunvest Maarssenbroeksedijk 37 3542 DM, Utrecht
Contactpersoon	Pieter de Lange pieter@sunvest.nl +31 (0)6 21 47 88 32
Projectcode	2021.079
Datum	16 november 2023
Opdrachtnemer	Stikstofberekenen.nl Hedgehog Company B.V. Turbinestraat 6 1014 AV Amsterdam KvK: 81465130 info@stikstofberekenen.nl T: +31 (0)20 299 1733 www.stikstofberekenen.nl
Auteur	Dhr. D. A. B. Hoekman



Controleur	Dhr. R. H. Vieira Rijo
------------	------------------------



Disclaimer:

Alle door ons aangeleverde gegevens zijn geheel uitsluitend bestemd voor de geadresseerden. Alle gegevens en bronnen die de grondslag zijn voor de resultaten en conclusie, zijn in overleg met of door de opdrachtgever aangeleverd. Ten aanzien van de juistheid van deze gegevens en bronnen kunnen wij dan ook geen aansprakelijkheid aanvaarden.

stikstofberekenen.nl

Project: Zonnepark Groenendaal te Druten

Projectnr.: 2021.079

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inleiding	4
Toetsingskader	4
Gegevens	6
Resultaten	9
Bijlagen	10
Bijlage 1: AERIUS-berekening aanlegfase	11
Bijlage 2: AERIUS-berekening gebruiksfase	12
Bijlage 3: Bouwtekeningen	13

Samenvatting

Voor de aanleg- en gebruiksfase van zonnepark Groenendaal in Druten is een stikstofdepositie berekening uitgevoerd.

De uitkomsten bedragen in alle scenario's en op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jr.

Inleiding

In Druten is het voornemen om een zonnepark te realiseren. Deze ruimtelijke ingreep resulteert in een tijdelijke toename van stikstofemissie, daarnaast zal in de gebruiksfase een verandering in stikstofemissie plaatsvinden ten gevolge van de nieuwe verkeerssituatie. Mogelijk kan deze stikstofemissie een meetbaar effect hebben op omliggende Natura 2000-gebieden. Om de hoeveelheid te bepalen is een berekening van de stikstofdepositie vereist middels de AERIUS Calculator versie 2023.0.1, een tool beschikbaar gesteld door het RIVM waarmee de uitstoot van stikstof en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden kan worden berekend. Deze berekening is uitgevoerd voor de aanleg- en gebruiksfase. Op basis van de uitkomst van deze berekening kan de vergunningverlener vervolgstappen bepalen.

De basis voor de stikstofdepositie-berekeningen in dit rapport zijn de gegevens aangeleverd door de opdrachtgever. Natura 2000-gebieden relevant voor de berekening van stikstofemissie en depositie ten gevolge van dit project zijn weergegeven in tabel 1.

Nabijgelegen Natura 2000-gebieden	
Gebied	Afstand tot bouw inrichting (km)
De Rijntakken	3.22

Tabel 1: Nabijgelegen Natura 2000-gebied(en)



Afbeelding 1: Bouw inrichting (1) t.o.v. Natura 2000-gebied(en)

Toetsingskader

In het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb) dienen bij activiteiten of veranderingen van activiteiten deze getoetst te worden op stikstofdepositie middels de AERIUS Calculator (versie 2023.0.1). Wanneer uit deze toetsing blijkt dat er geen meetbare depositie voortkomt uit de getoetste activiteiten, kan ten minste worden geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten zijn te verwachten voor de instandhoudingsdoelen van het betrokken Natura 2000-gebied. In dit geval kan toestemming worden verleend ter ontheffing van een vergunning Wnb.

Onder de Wet van 10 maart 2021 tot wijziging van de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering), met ingang per 1 juli 2021, was de bouwfase van projecten vrijgesteld¹. Echter, op 2 november 2022 heeft de Raad van State in de zaak over het zogenoemde Porthos-project besloten dat deze bouwvrijstelling niet voldoet aan het Europese natuurbeschermingsrecht². Uit de rechtspraak van het Europese Hof van Justitie in Luxemburg volgt allereerst dat alleen toestemming voor een project mag worden gegeven als uit onderzoek blijkt dat zeker is dat individuele beschermde natuurgebieden daardoor geen schade oplopen.

In de toetsing kan bestaande stikstofdepositie gesaldeerd worden binnen hetzelfde project, immers wanneer een aanpassing wordt gedaan waarmee stikstofdepositie komt te vervallen komt dit ten goede van het Natura 2000-gebied. Indien er per saldo geen sprake van toename is kunnen significante effecten worden uitgesloten, en is de activiteit niet (natuur)vergunningplichtig met betrekking tot stikstof aspecten³.

Op 20 januari 2021 heeft de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een uitspraak gedaan in de zaak 201907144/1/R2 (Logtsebaan, Oirschot). Deze uitspraak heeft landelijke impact voor de vergunningplicht voor wat betreft het instrument 'intern salderen'. Kern van de uitspraak is dat wanneer op basis van intern salderen blijkt dat een nieuw plan geen stikstofdepositie geeft van > 0,00 mol/ha/jaar, er geen vergunning meer nodig is op grond van de Wet natuurbescherming⁴.

¹ [Stikstofwet gaat in per 1 juli 2021 | Nieuwsbericht | Aanpak Stikstof](#)

² [Bouwvrijstelling stikstof van tafel, maar geen algehele bouwstop - Raad van State](#)

³ [Definitie 'hoofdgebouw' - Omgevingsweb](#)

⁴ [Provincies: meer verantwoordelijkheid voor ondernemers door uitspraak Logtsebaan](#)

Gegevens

Aanlegfase

In overleg met de opdrachtgever zijn de gegevens betreffende de bouwperiode bepaald en opgesteld. Hierbij is als uitgangspunt een ruime benadering gedaan van het materieel wat ingezet zal worden tijdens de realisatie. De inschatting van uren betreft de totale draaiuren inclusief het stationair draaien. De bouwperiode duurt om en nabij 4 maanden.

Middels de datasheet 'Emissiefactoren NOx en NH3 uitstoot mobiele machines'⁵ is vanuit het bouwjaar en het maximaal vermogen (kW) van de mobiele werktuigen het brandstofverbruik per uur vastgesteld. Voor de motorbelasting is een gemiddelde van 40% aangehouden. Het AdBlue verbruik is berekend met behulp van de volgende formule:

$$AdBlue = BV * 0,06$$
$$(BV = t * V)$$

AdBlue = AdBlue verbruik in Liter per jaar
BV = Brandstofverbruik in Liter per jaar
t = Draaiuren in uur per jaar
V = Verbruik (gekoppeld aan bouwjaar en max. vermogen (kW)) in Liter per uur

De uitkomsten die de invoer vormen voor de AERIUS Calculator zijn weergegeven in tabel 2.

Materieel	Aantal	Stageklasse	Bouwjaar	Vermogen (kW)	Draaiuren per machine	Gem. Belasting (%)	Verbruik machine (L/u)	Verbruik totaal (L/j)	Draaiuren totaal	Adblue verbruik (L/j)
Loader/verreiker	1	Stage_IV	2018	80	320	40.00%	8.96	2868	320	172
Mobiele kraan	1	Stage_IV	2016	160	100	40.00%	17.73	1773	100	106
Hei-/boorstelling	1	Stage_IV	2016	40	200	40.00%	4.84	967	200	0
Bobcat	1	Stage_V	2019	60	400	40.00%	6.79	2716	400	163
Minigraver	1	Stage_IIIb	2012	20	200	40.00%	2.82	565	200	0

Tabel 2: Invoer mobiele werktuigen

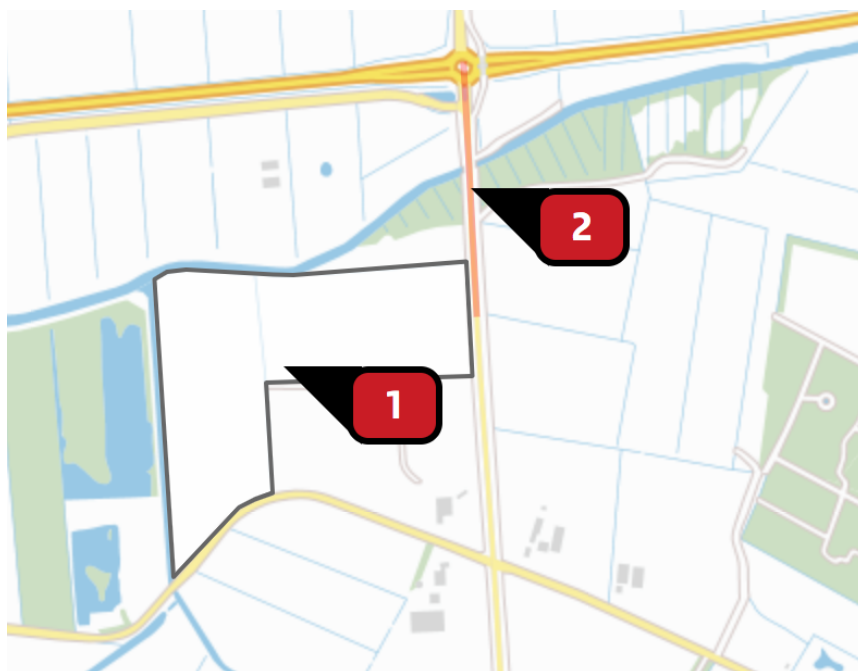
Daarnaast zullen er tijdens de aanlegfase verkeersbewegingen veroorzaakt worden ten behoeve van het vervoer van goederen en diensten. De verkeersbewegingen zijn ingetekend over de route tot aan de N322, waar tenminste kan worden aangenomen dat deze opgaan in het al bestaande verkeersbeeld, en gaan in beide richtingen (A→B & B→A). De gegevens hiervan

⁵ [Emissiefactoren NOx en NH3 uitstoot mobiele machines - TNO](#)

zijn opgemaakt in overleg met de opdrachtgever, en verdubbeld om te modelleren voor zowel de aan- als de afrij beweging. De verkeers input in AERIUS is weergegeven in tabel 3.

Totaal aantal voertuigbewegingen van-en-naar de bouw inrichting over de gehele constructie periode	
Licht verkeer	1500
Middelzwaar verkeer	600
Zwaar vrachtverkeer	250

Tabel 3: Invoer voertuigbewegingen aanlegfase



Afbeelding 2: Bouw inrichting (1) en verkeersroute

Gebruiksphase

Voor de gebruiksfase is een berekening gemaakt op basis van de toekomstige verkeerssituatie. Voor het onderhoud aan zonnepark Groenendaal is uitgegaan van 2 lichte verkeersbewegingen per maand. De verkeersbewegingen zijn over dezelfde route gemodelleerd als het bouwverkeer.

Resultaten

In bijlage 1 is de berekening toegevoegd van het projecteffect in de aanlegfase, en in bijlage 2 het projecteffect in de beoogde gebruiksfase. Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten in omliggende Natura 2000-gebieden ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar.

Bij een dergelijke projectbijdrage treden geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden.

Bijlagen

1. AERIUS-berekening aanlegfase
2. AERIUS-berekening gebruiksfase
3. Bouwtekeningen

Bijlage 1: AERIUS-berekening 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

D.A.B. Hoekman; Hedgehog Company B.V.
N329,
xxxx Druten

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

2021.079 Groenendaal
aanlegfase 2021.079 Zonnepark te Groenendaal

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RWvKvEjy2HPP
16 november 2023, 13:45
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	1,8 kg/j	77,5 kg/j

Resultaten

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

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

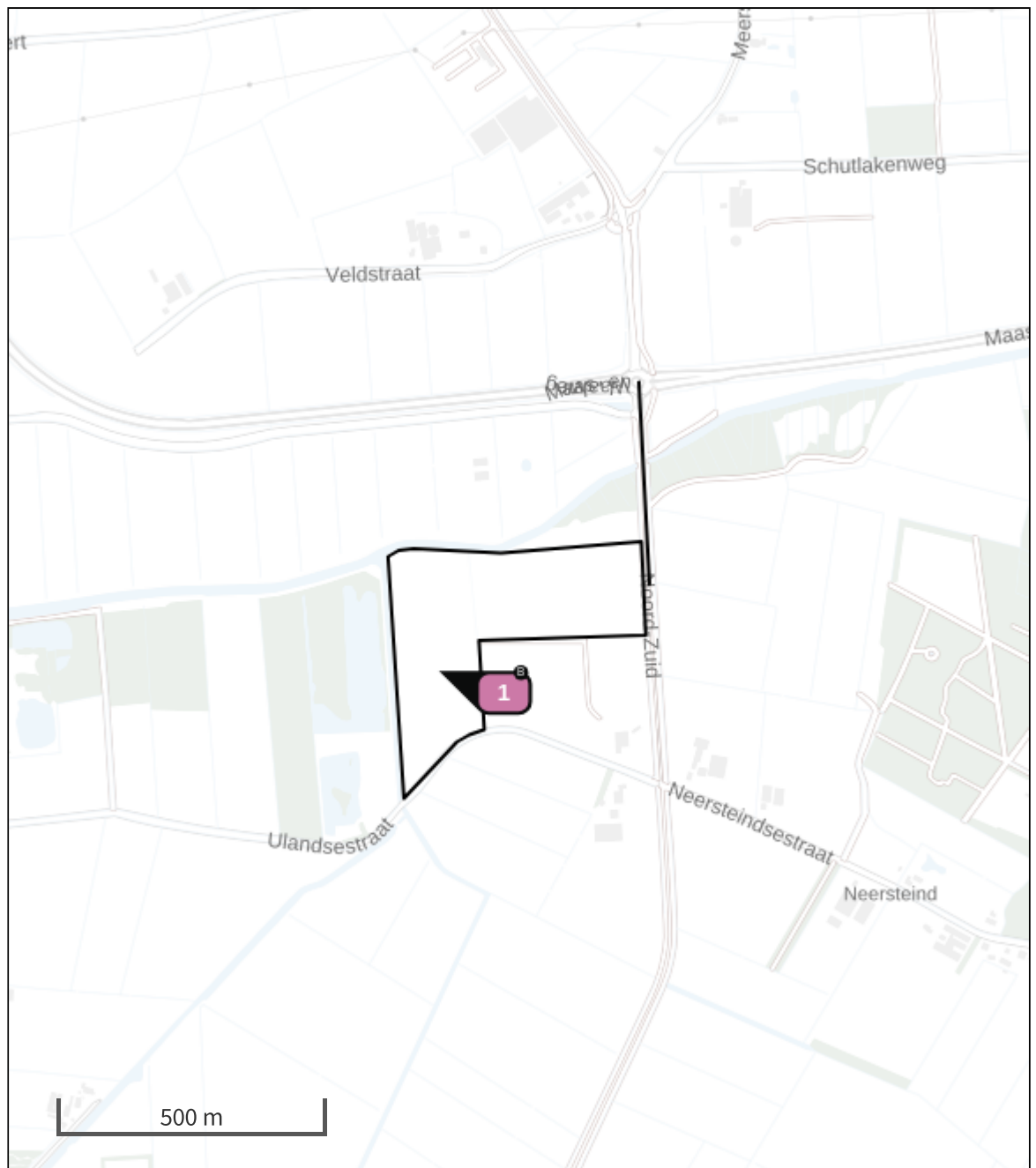


Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele Werktuigen	1,8 kg/j	76,7 kg/j
✕ Verkeersnetwerk	33,9 g/j	0,8 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 "Aanlegfase"
(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	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele Werktuigen	NO _x			76,7 kg/j	
Locatie	X:168187,45 Y:430455,47	NH ₃			1,8 kg/j	
Oppervlakte	11,85 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Loader/Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2868 l/j	320 u/j	172 l/j	NO _x	17,1 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Mobiele Kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1773 l/j	100 u/j	106 l/j	NO _x	10,2 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Heimachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	967 l/j	200 u/j		NO _x	20,3 kg/j
					NH ₃	7,3 g/j
Bobcat	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	2716 l/j	400 u/j	163 l/j	NO _x	16,6 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Minigraver	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	565 l/j	200 u/j		NO _x	12,3 kg/j
					NH ₃	4,2 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersroute		Links	Rechts	NO _x	0,8 kg/j
Locatie	X:168579,96 Y:430811,21	Type scherm	-	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	385,25 m	Hoogte	-	-	NH ₃	33,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	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	80 km/uur	1.500,0 /jaar				0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	600,0 /jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	250,0 /jaar				0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	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/>

Bijlage 2: AERIUS-berekening 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

D.A.B. Hoekman; Hedgehog Company B.V.
N329,
xxxx Druten

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

2021.079 Groenendaal
Gebruiksfasen 2021.079 Zonnepark Groenendaal te Druten

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rpz4ZjtP8yLv
16 november 2023, 13:45
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfasen - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,0 kg/j	1,7 g/j

Resultaten

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

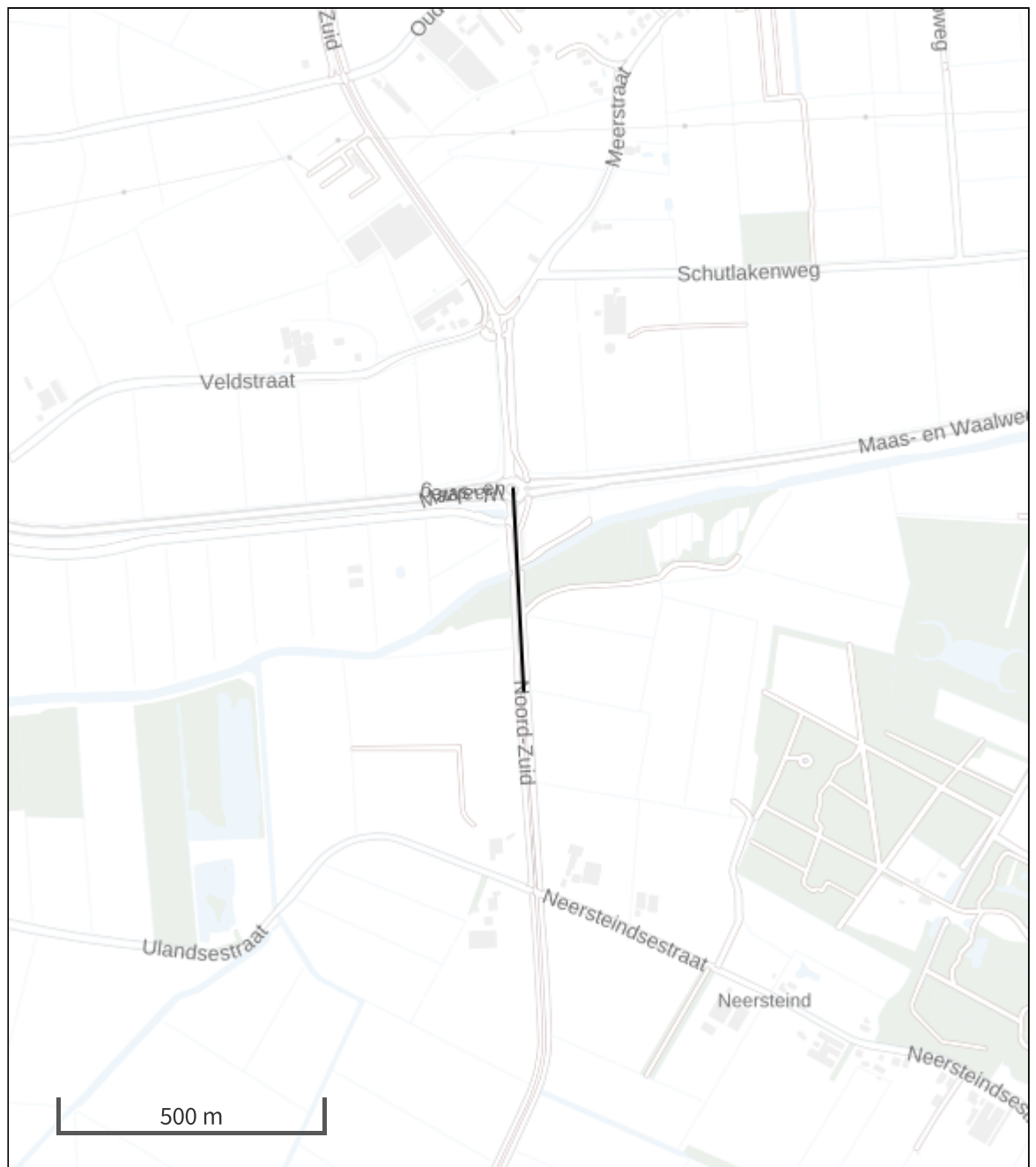
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	0,0 kg/j	1,7 g/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 "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	-	-	-	-	-	-

Gebruiksphase, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersroute	Links	Rechts	NO _x	1,7 g/j
Locatie	X:168579,96 Y:430811,21	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,0 kg/j
Lengte	385,25 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	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	80 km/uur	2,0 /maand	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /maand	0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /maand	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/>

Bijlage 3: Bouwtekeningen



afb. 14: structuurschets (www.havendroze.nl)