



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Onderzoek stikstofdepositie

Twello, Herontwikkeling Veluws College

Gemeente Voorst

Datum: 5 mei 2023

Projectnummer: 200574.01

Versie: 1.0

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Situering	3
1.2	Toekomstige situatie	4
2	Wettelijk kader en berekeningsmethodiek	5
2.1	Natura 2000-gebieden	5
2.2	Berekeningsmethodiek	6
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Huidige situatie - referentiesituatie	8
3.2	Aanlegfase	8
3.3	Toekomstige situatie, gebruiksfase	9
4	Onderzoeksresultaten	11
4.1	Aanlegfase	11
4.2	Gebruiksfase	12
5	Conclusie	13
5.1	Aanlegfase	13
5.2	Gebruiksfase	13
5.3	Eindadvies	13

Bijlage 1: Aerius pdf-bestand aanlegfase

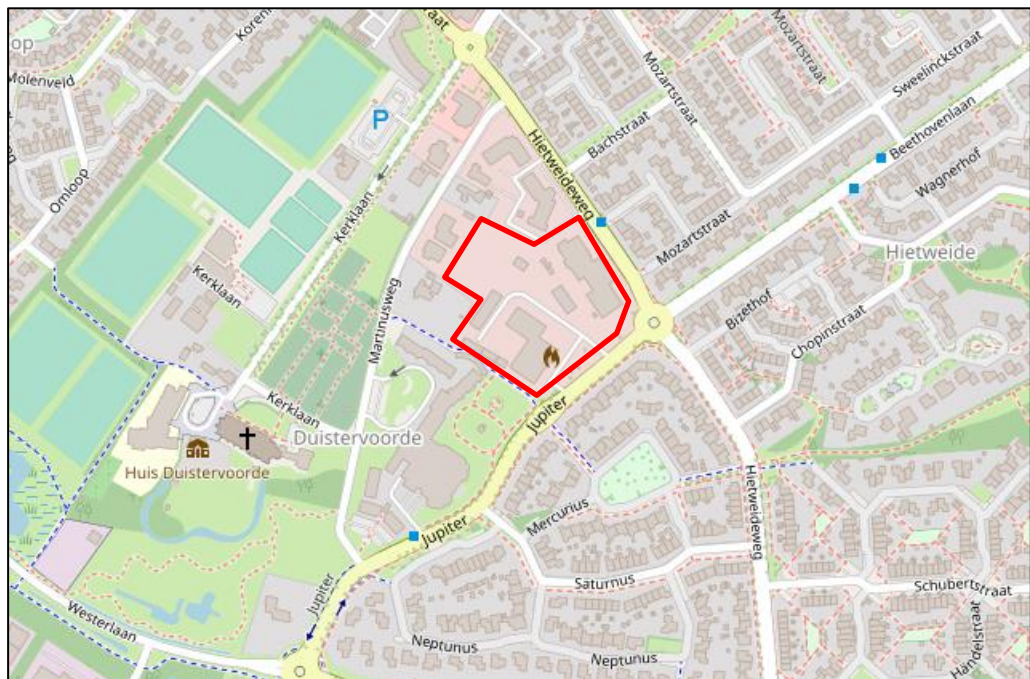
Bijlage 2: Aerius pdf-bestand gebruiksfase

1 Inleiding

In Twello bestaat het voornemen om het terrein van het voormalige Veluws College en de locatie van de brandweerkazerne/gemeentewerf te herontwikkelen tot woningbouwlocatie. Het plan voorziet in de realisatie van 71 woningen op de gronden van de gemeente. In het kader van de Wet Natuurbescherming is het noodzakelijk de mogelijke stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk te maken. Het voorliggende rapport voorziet in dit onderzoek.

1.1 Situering

Het voorliggende plan voorziet in de realisatie van woningbouw op percelen van het voormalig Veluws College en de percelen van de brandweerkazerne/gemeentewerf. Navolgende figuren geven de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving een luchtfoto van de ontwikkellocatie weer.



Topografische kaart met globale aanduiding ontwikkellocatie (in rood)



Luchtfoto van de ontwikkellocatie (rood)

1.2 Toekomstige situatie

De beoogde ontwikkeling voorziet in de realisatie van in totaal 71 woningen op de locatie van het oude Veluws College aan de Jupiter/Hietweideweg. Het betreffen 15 appartementen en 8 rijwoningen in het sociale huur segment, 8 appartementen en 14 rijwoningen in het midden koop segment en 26 woningen vrije sector koop segment bestaande uit 4 twee-onder-een kapwoningen, 2 hoekwoningen, 12 appartementen en 4 dakwoningen. Onderstaande figuur geeft het stedenbouwkundig ontwerp weer.



Stedenbouwkundig ontwerp

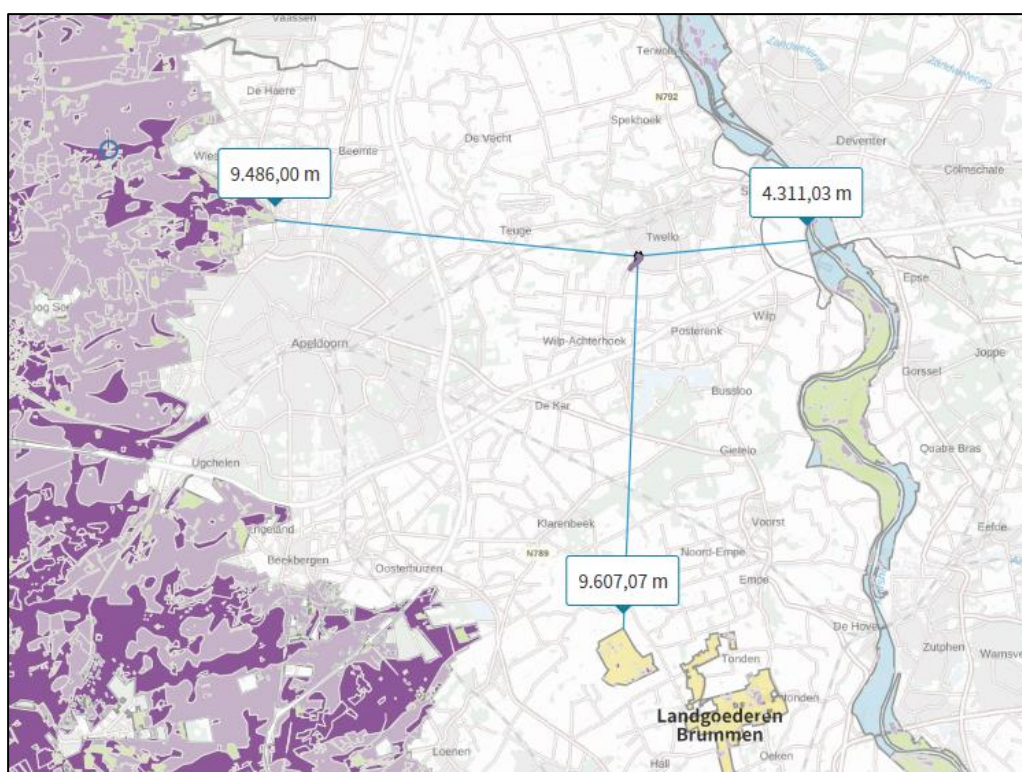
2 Wettelijk kader en berekeningsmethodiek

2.1 Natura 2000-gebieden

Ingevolge artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming zijn er Natura 2000-gebieden aangewezen ter uitvoering van Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Dit impliceert dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor deze gebieden en dat negatieve gevolgen zo veel mogelijk beperkt dienen te worden. Voor de habitattypen en leefgebieden waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in Natura 2000-gebieden zijn kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstofdepositie vastgesteld. Met de KDW wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

Plannen zoals het in dit rapport genoemde project kunnen door stikstofemissie effect hebben op habitattypen binnen omliggende Natura 2000-gebieden en gelet op de instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soort verslechteren. Gezien het gegeven dat stikstofemissie, in de vorm van stikstofoxiden (NO_x) of ammoniak (NH₃), kan plaatsvinden bij onder andere landbouw, gemotoriseerd verkeer, industrie en ook bij de verwarming van huizen, is het wettelijk vereist deze emissie in beeld te brengen. Het voorliggende rapport voldoet aan deze vereiste.

Onderstaande figuur geeft de locaties van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weer.



Situering ontwikkellocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het betreft de volgende dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met de bijbehorende afstanden tot de ontwikkellocatie:

- Rijntakken	circa 4,3 kilometer
- Veluwe	circa 9,4 kilometer
- Landgoederen Brummen	circa 9,6 kilometer

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand van het plangebied gelegen. De opgesomde en grafisch weergegeven Natura 2000-gebieden zijn niet per definitie gelijk aan de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen maar geven slechts een overzicht van de ligging van het plan ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In voorgaande figuur wordt de locatie van het plan inzichtelijk gemaakt en tevens worden de mogelijk aanwezige stikstofgevoelige habitattypen weergegeven, van zeer gevoelig (donker paars), gevoelig (licht paars) tot minder/niet gevoelig (licht groen). De meest actuele kaart van alle Natura 2000-gebieden is via de website van de provincie te raadplegen en niet per definitie opgenomen in het programma Aeries Calculator 2022.1¹.

2.2 Berekeningsmethodiek

De berekeningen naar de stikstofdepositiebijdrage vanwege de aanlegfase en gebruiksfase van het plan/project worden uitgevoerd met het programma Aeries Calculator 2022.1. De gehanteerde 'grenswaarde' voor de stikstofdepositie bedraagt 0,00 mol/hal/j. In het kader van een stikstofonderzoek kunnen significant negatieve effecten met deze waarde worden uitgesloten, waardoor het uitvoeren van vervolgonderzoeken niet aan de orde is en het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van een plan of project².

Een hogere waarde wordt beschouwd als overschrijding zodat er op verzoek van het bevoegd gezag een nadere beschouwing conform wettelijke kaders dient plaats te vinden. Blijkens jurisprudentie kan daarbij nader onderzoek achterwege blijven wanneer stikstofdepositie plaatsvindt op hexagonen die niet overbelast of naderend overbelast zijn³. Immers, op deze hexagonen leidt een stikstofdepositie niet tot een overschrijding of naderende overschrijding van de kritische depositiewaarde⁴. Dit betekent per definitie dat stikstofdepositie daar geen probleem vormt voor de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige habitats en dat significante gevolgen in zoverre zijn uitgesloten⁵.

¹ Aeries Calculator 2022.1, release op 26 januari 2023, versie 6 april 2023.

² Met deze versie van de Aeries Calculator 2022 kan tot maximaal 25 kilometer rondom de emissiebronnen gerekend worden. In Nederland zijn over het algemeen binnen 25 kilometer Natura 2000-gebieden aanwezig. In gebieden waar mogelijk op meer dan 25 kilometer afstand van emissiebronnen overschrijdingen mogelijk zijn, zijn in de relevante windrichtingen rekenpunten gelegd om overschrijdingen uit te sluiten.

³ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2012:BY7360

⁴ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2016:497

⁵ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2021:1969

In geval de depositie de grens van de KDW overschrijdt noemen we dit overbelast. In de praktijk wordt een veiligheidsmarge van 70 mol/ha/jaar aangehouden voor het gebruik van berekeningen voor toestemmingsverlening van initiatieven. Hexagonen noemen we naderend overbelast als de depositie hoger is dan de KDW minus deze veiligheidsmarge. Hexagonen met een depositie lager dan deze waarde zijn gedefinieerd als niet overbelast. Uit het navolgende hoofdstuk zal moeten blijken of op basis van de rekenresultaten een overschrijding op overbelaste hexagonen wordt geconstateerd.

Bij de berekening van stikstofemissies door mobiele werktuigen, bijvoorbeeld in de aanlegfase, maakt het programma Aerius Calculator 2022.1 gebruik van een nadere specificatie van Stage klasse, brandstofverbruik, draaiuren en – indien van toepassing – AdBlue verbruik. Daarmee geeft het programma Aerius Calculator 2022.1 een range waarbinnen invoer en berekening van gegevens en brandstofverbruik voor materieel mogelijk is. Hierbij worden nieuwere machines geclassificeerd als schoner en hebben derhalve ook een lager brandstofverbruik.

Voor stikstofemissie is niet voor elk materieel bedrijfsspecifieke informatie beschikbaar, vandaar dat als controlemechanisme de berekeningsmethodiek uit onderzoek van TNO⁶ 'Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart' (d.d. 8 oktober 2020) kan worden gehanteerd. Daarbij wordt de berekening in twee stappen uitgevoerd.

Stap 1: brandstofverbruik (liters) bij draaiuren

$$0,245 \times \text{arbeid [kWh]}$$

Stap 2: aanvullend brandstofverbruik (liters) bij stationair draaien

$$+ (0,52 + 0,0034 \times \text{maximaal vermogen [kW]}) \times \text{draaiuren [h]}$$

In combinatie met de door TNO^{7,8} vastgestelde gemiddelde motorlast van 60% (bij uitsluiting stationair gebruik) en een gemiddelde belasting van circa 65% (bij uitsluiting stationair gebruik) betreft de totale gemiddelde motorlast (inclusief stationair) ongeveer 39%. Uitgaande van deze berekening en vergelijkbare projecten hanteert SAB, tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld, het gemiddelde vermogen van materieel. Op basis van de TNO-formule zou het brandstofverbruik derhalve gemiddeld conform de kenmerken in onderstaande tabel moeten zijn, de door SAB gehanteerde ervaringscijfers sluiten hierbij aan.

Gemiddeld brandstofverbruik

Aerius indeling vermogen	Gemiddeld brandstofverbruik
18 ≤ kW < 37	3 liter/uur
37 ≤ kW < 56	5 liter/uur
56 ≤ kW < 75	7 liter/uur
75 ≤ kW < 130	11 liter/uur
130 ≤ kW < 300	22 liter/uur
300 ≤ kW < 560	43 liter/uur
560 ≤ kW < 1000	78 liter/uur

⁶ TNO rapport 2020 R11528

⁷ TNO rapport 2020 R11528

⁸ TNO emissiefactoren 2020 voor AERIUS 2020

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Huidige situatie - referentiesituatie

De ontwikkellocatie betreft momenteel een pand gelegen aan de Hietweideweg 20 dat door de gemeente tijdelijk als kantoor is gebruikt en een pand aan de Jupiter 2-4 dat deels wordt gebruikt door de brandweer. De opdrachtgever heeft het gasverbruik van de twee gebouwen aangeleverd. Dit betreffen de gegevens van de feitelijke, planologisch legale situatie. Voor de Hietweideweg 20 is het gasverbruik circa 12.200 m³/j. Voor de Jupiter 2-4 is het gasverbruik circa 15.000 m³/j. Aan de hand van de stikstofconcentratie conform het activiteitenbesluit en het stoichiometrisch droog rookgasvolume is het gasverbruik naar NO_x-emissie per jaar omgerekend. De NO_x-emissie betreft 9,32 kg NO_x/j aan de Hietweideweg 20 en 7,58 kg NO_x/j aan de Jupiter 2-4. Om nieuwbouw mogelijk te maken zullen sloopactiviteiten plaatsvinden, deze worden als onderdeel van de aanlegfase inzichtelijk gemaakt.

3.2 Aanlegfase

Het plan voorziet in de realisatie van in totaal 39 appartementen en in totaal 32 grondgebonden woningen. De start van de aanlegfase zal in 2023 plaatsvinden. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2023. Ten behoeve van de aanlegfase voor het plangebied vinden een aantal relevante stikstofemissies naar de lucht plaats. Deze stikstofemissies worden veroorzaakt door mobiele werktuigen en bouwverkeer ten behoeve van het project en worden in onderstaande paragrafen beschreven. In bijlage 1 is de Aerius export van de aanlegfase bijgevoegd.

3.2.1 Mobiele werktuigen

Voor de aanleg zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. In overleg met de opdrachtgever is een inschatting gemaakt van het gebruik van mobiele werktuigen op basis van cijfers uit vergelijkbare projecten. Gerekend is veiligheidshalve met een effectieve sloop- en bouwtijd van in totaal 1 jaar. Onderstaande tabel geeft een overzicht van het groot materieel en het te verwachten dieselverbruik en minimale AdBlue-gebruik in deze periode.

Overzicht inzet groot materieel

Voertuig	Vermogen in kW	Leeftijd	Bedrijfsduur (uren/jaar)	Brandstofverbruik (liters/jaar)	AdBlue verbruik (liters/jaar)
Sloopkraan	130 - 300	stage IV	ca. 350	ca. 7.000	ca. 490
Shovel	75 - 130	stage IV	ca. 350	ca. 3.500	ca. 245
Graafmachine	75 - 130	stage IV	ca. 550	ca. 5.500	ca. 385
Boor-/Heistelling	300 - 560	stage IV	ca. 300	ca. 12.000	ca. 840
Mobiele kraan	130 - 300	elektrisch	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Betonpomp	130 - 300	stage IV	ca. 350	ca. 7.000	ca. 490

Om overschrijdingen te voorkomen dient de mobiele kraan elektrisch uitgevoerd te worden en aangesloten te worden op bouwstroom. Voor het overige materieel is circa 7% AdBlue benodigd wanneer het voltallige plan vóór 2024 wordt gerealiseerd.

3.2.2 *Bouwverkeer*

Ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen en het personeel ter plaatse vindt van en naar de ontwikkellocatie werkverkeer plaats. Gemiddeld per jaar komen er 10 busjes (lichtverkeer) en 4 vrachtwagen per dag naar het plangebied, dat zijn respectievelijk circa 20 en 8 bewegingen. Het bouwverkeer is gemodelleerd vanuit de ontwikkellocatie tot aan het kruispunt Jupiter/Zuiderlaan. Hierna is het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.⁹

3.3 Toekomstige situatie, gebruiksfase

Het plan voorziet in de realisatie van 39 appartementen en 32 grondgebonden vrijstaande woningen. De voor stikstofdepositie relevante bronnen voor dit plan in de gebruiksfase betreffen de stookinstallaties van de te realiseren nieuwbouw en de aantrekkende verkeersbewegingen ten gevolge van het plan. Deze worden in onderstaande paragrafen beschreven. In bijlage 2 is de Aerius export van de gebruiksfase bijgevoegd. De nieuwbouw is op zijn vroegst in 2024 gereed. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2024 voor de gebruiksfase.

3.3.1 *Stookinstallaties*

De nieuwbouw krijgt geen aansluiting op het gastransportnet (Wet voortgang energietransitie, 01-07-2018) en is haardloos verwarmd. Er vindt derhalve geen stikstofdepositie naar de lucht plaats ten gevolge van stikstof emitterende stookinstallaties. De stikstofdepositie voor de gebruiksfase betreft voor dit plan enkel de stikstofdepositie door de verkeersgeneratie.

3.3.2 *Verkeer*

Aan de hand van CROW, ASVV 2021, d.d. oktober 2021, is de verkeersgeneratie bepaald. Op basis van de omgevingsadressendichtheid (CBS, 2020) wordt de stedelijkheidsgraad van een gemeente vastgesteld. De gemeente Voorst wordt geclassificeerd als 'weinig stedelijk'. Onderhavige locatie wordt beschouwd als 'rest bebouwde kom'. Onderstaande tabel geeft de verkeersgeneratie weer van de beoogde nieuwbouw waarbij het getal naar boven is afgerond. Zo wordt de worst-case situatie berekend.

Berekening verkeersgeneratie per etmaal

kenmerk	aantal	kencijfer	per	verkeersgeneratie gemiddeld
Appartementen (huur sociaal)	15	4,1	woning	61,5
Huur huis (sociaal, rijwoning)	8	5,6	woning	44,8
Appartementen (koop midden)	8	6,0	woning	48,0
Tussen/hoekwoning	14	7,4	woning	103,6
Vrijstaande woningen	4	8,2	woning	32,8
Appartementen (koop duur)	16	7,4	woning	118,4
Twee-onder-een kapwoning	6	7,8	woning	46,8
<i>totaal afgerond</i>	<i>71</i>			<i>460</i>

⁹ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

Bovenop de hierboven beschreven verkeersgeneratie wordt gerekend met een aantrekkende werking voor middelzwaar vrachtverkeer van 1% van de totale verkeersgeneratie. In dit geval betreft dit, naar boven afgerond, gemiddeld per jaar 6 middelzware vrachtverkeerbewegingen per etmaal.

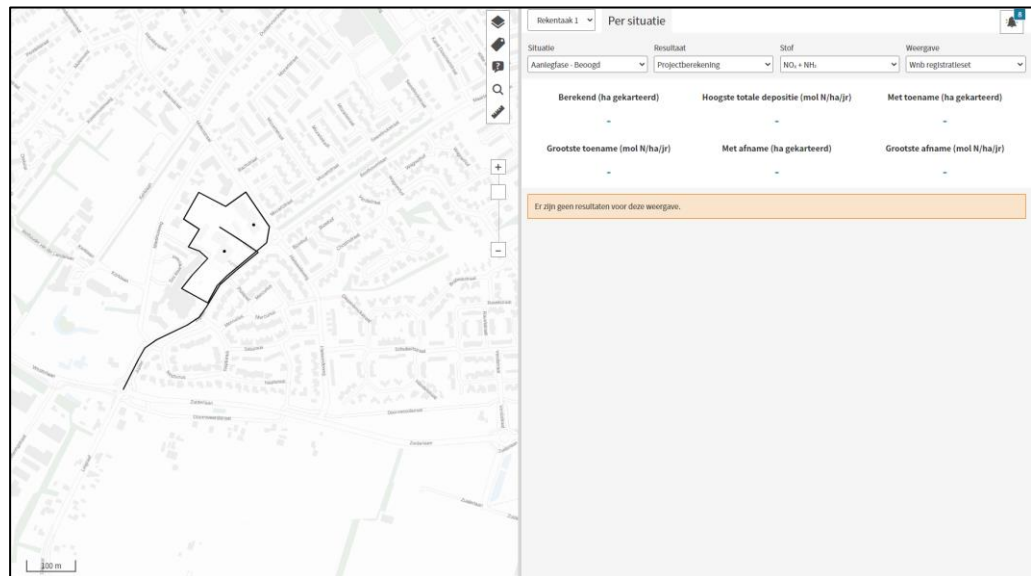
Het verkeer is gemodelleerd vanaf de nieuwbouw voor 50% tot aan de rotonde Jupiter/Zuiderlaan en voor 50% tot aan de rotonde Molenstraat/Duistervoordseweg. Hierna is het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.¹⁰

¹⁰ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

4 Onderzoekresultaten

4.1 Aanlegfase

Onderstaande figuur geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de aanlegfase weer.

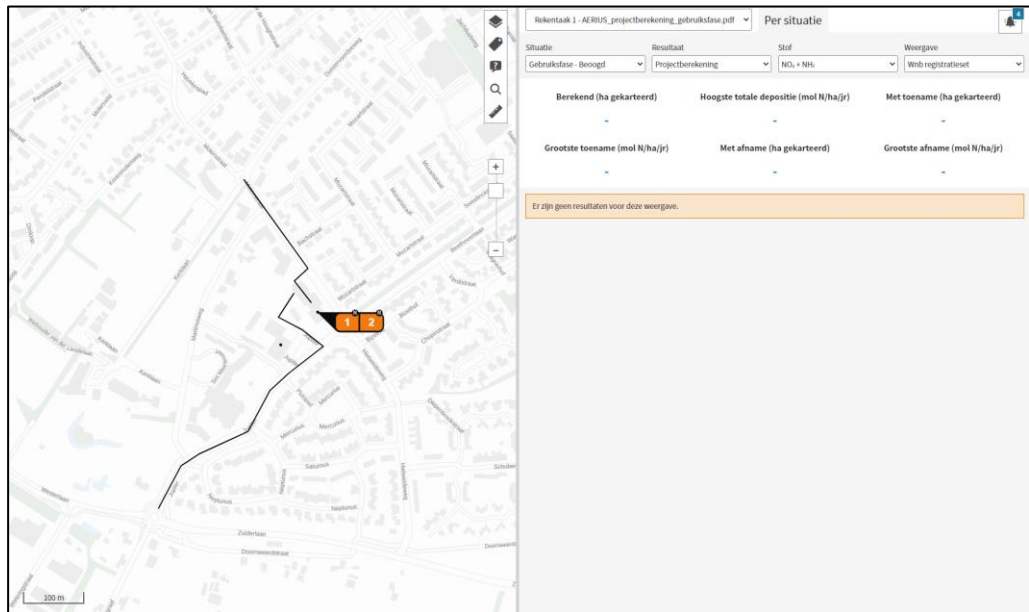


Resultaatblad Aerius aanlegfase

Met de gehanteerde parameters blijkt dat uit de uitgevoerde berekeningen van de aanlegfase er geen resultaten zijn voor de projectberekening en situatieberekening onder het Wnb registratieset. Daarmee kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

4.2 Gebruiksphase

Onderstaande figuur geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de gebruiksphase weer.



Resultaatblad Aerius gebruiksphase

Uit de uitgevoerde berekeningen van de gebruiksphase blijkt dat er geen resultaten zijn voor de projectberekening en situatieberekening onder het Wnb registratieset. Daarmee kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

5 Conclusie

In Twello bestaat het voornemen om ter plaatse van het voormalige terrein van o.a. het Veluws College in totaal 71 woningen te realiseren. In het kader van de Wet natuurbescherming is de stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk gemaakt.

5.1 Aanlegfase

Met de gehanteerde parameters blijkt dat uit de uitgevoerde berekeningen van de aanlegfase er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden. Er zijn daardoor geen nadelige milieueffecten te verwachten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

5.2 Gebruiksfase

Uit de uitgevoerde berekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden. Er zijn daardoor geen nadelige milieueffecten te verwachten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

5.3 Eindadvies

Geconcludeerd wordt dat aan de hand van de gehanteerde parameters significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten. Er is geen vergunning ten behoeve van de Wet natuurbescherming benodigd.

Bijlage 1: Aeries pdf-bestand 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

SAB adviseurs
Jupiter/Hietweideweg,
- Twello

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

aanlegfase Twello Veluws College
aanlegfase herontwikkeling Veluws College

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RgFs9cCgHH5u
12 april 2023, 12:17
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	-	16,9 kg/j
2023	8,5 kg/j	42,8 kg/j

Resultaten

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

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		
-		

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

Emissie NH₃Emissie NO_x

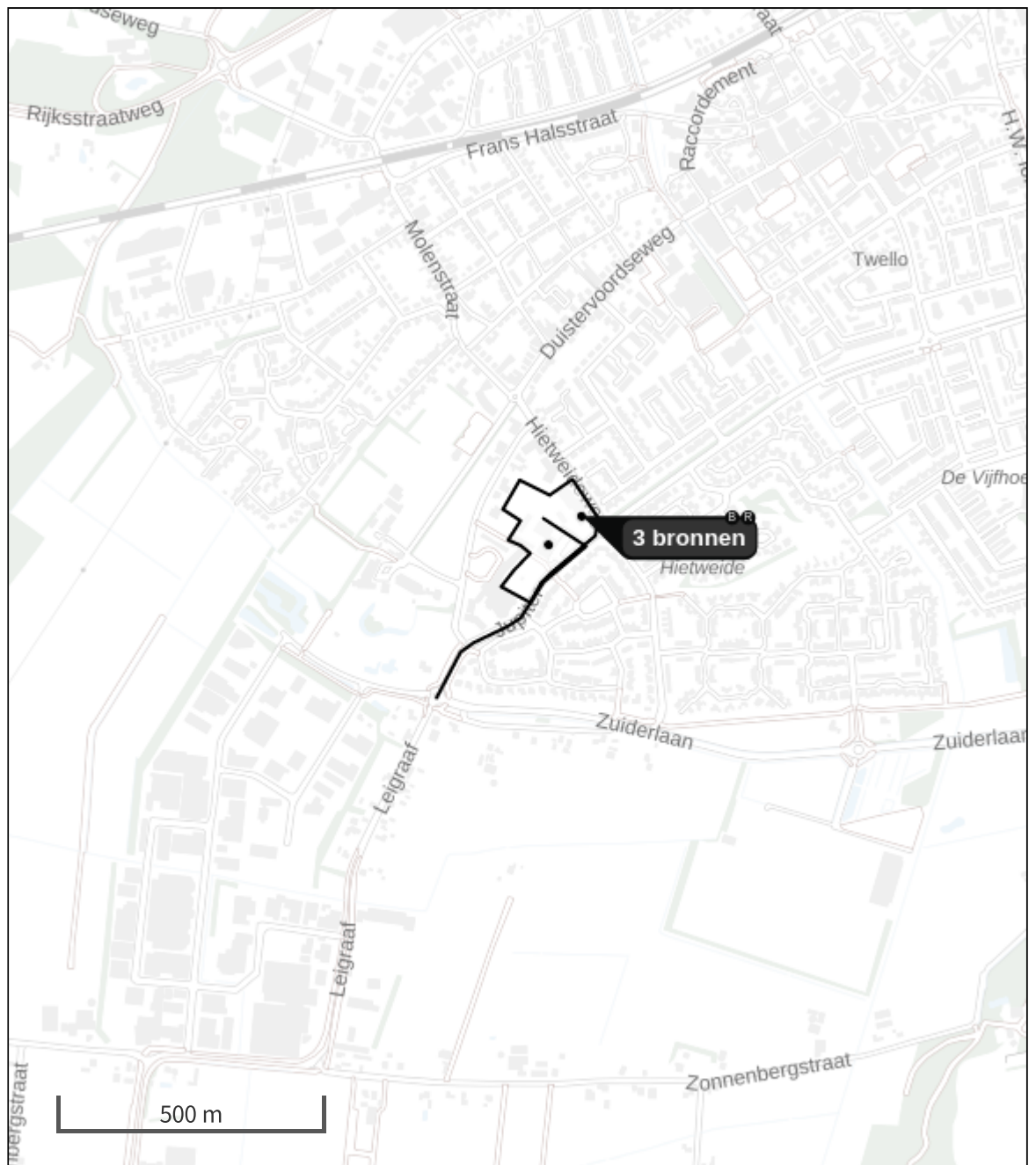
1	Wonen en Werken Kantoren en winkels Hietweideweg 20	-	9,3 kg/j
2	Wonen en Werken Kantoren en winkels gasverbruik Jupiter 2-4	-	7,6 kg/j



Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning mobiele werktuigen	8,4 kg/j	37,5 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	5,3 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 gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Referentiesituatie, Rekenjaar 2022

1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Hietweideweg 20	Uittreedhoogte	8,0 m	NO _x	9,3 kg/j
Locatie	X:203415,99 Y:471594,84	Warmteinhoud	<u>0,014 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	gasverbruik Jupiter 2-4	Uittreedhoogte	<u>11,0 m</u>	NO _x	7,6 kg/j
Locatie	X:203353,71 Y:471539,27	Warmteinhoud	<u>0,014 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	mobiele werktuigen	NO _x		37,5 kg/j		
Locatie	X:203356,02 Y:471547,42	NH ₃		8,4 kg/j		
Oppervlakte	2,41 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Sloopkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7000 l/j	350 u/j	490 l/j	NO _x	7,4 kg/j
					NH ₃	1,7 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3500 l/j	350 u/j	245 l/j	NO _x	4,6 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5500 l/j	550 u/j	385 l/j	NO _x	7,2 kg/j
					NH ₃	1,3 kg/j
Boor-/Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12000 l/j	300 u/j	840 l/j	NO _x	11,1 kg/j
					NH ₃	2,9 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7000 l/j	350 u/j	490 l/j	NO _x	7,4 kg/j
					NH ₃	1,7 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	bouwverkeer (terrein)	Links	Rechts	NO _x	5,7 g/j
Locatie	X:203384,39 Y:471564,8	Type scherm	-	NO ₂	1,4 g/j
Lengte	95,57 m	Hoogte	-	NH ₃	0,0 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	20,0 p/jaar		100,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 p/jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	5,3 kg/j
Locatie	X:203282,13 Y:471388,53	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,5 kg/j
Lengte	417,40 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	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 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 2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie 2022.1_989cfb3815
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 2: Aeries pdf-bestand 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

SAB adviseurs
Jupiter/Hietweideweg,
- Twello

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

gebruiksfase Twello Veluws College
gebruiksfase herontwikkeling Veluws College

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rd3uXFyVXrom
21 april 2023, 12:33
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	-	16,9 kg/j
2024	1,1 kg/j	17,3 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		
-		

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

Emissie NH₃Emissie NO_x

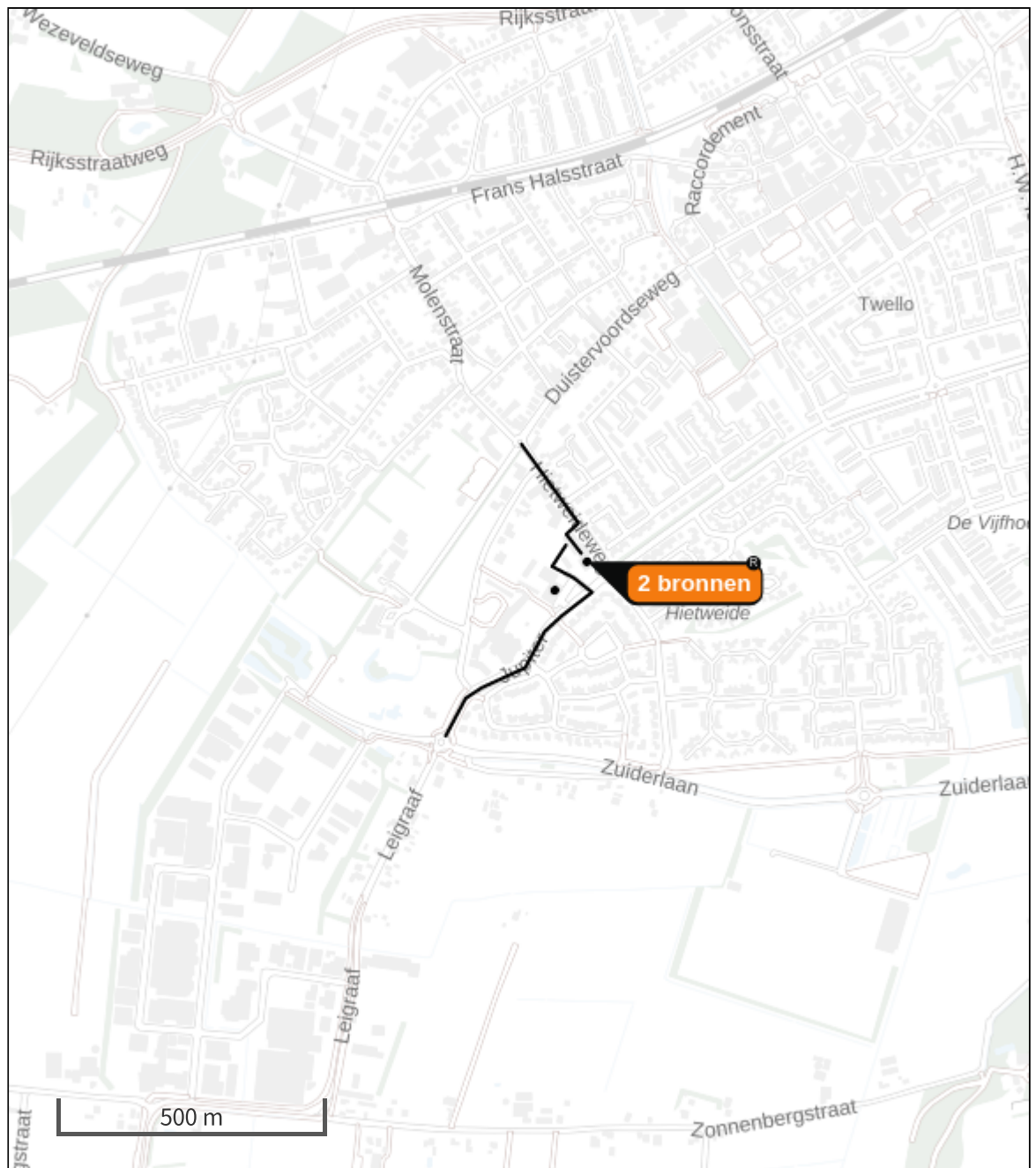
1	Wonen en Werken Kantoren en winkels Hietweideweg 20	-	9,3 kg/j
2	Wonen en Werken Kantoren en winkels gasverbruik Jupiter 2-4	-	7,6 kg/j



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	1,1 kg/j	17,3 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 "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	-	-	-	-	-	-

Referentiesituatie, Rekenjaar 2022

1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Hietweideweg 20	Uittreedhoogte	8,0 m	NO _x	9,3 kg/j
Locatie	X:203415,99 Y:471594,84	Warmteinhoud	<u>0,014 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	gasverbruik Jupiter 2-4	Uittreedhoogte	<u>11,0 m</u>	NO _x	7,6 kg/j
Locatie	X:203353,71 Y:471539,27	Warmteinhoud	<u>0,014 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer	Links	Rechts	NO _x	11,6 kg/j
Locatie	X:203328,11 Y:471448,53	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,6 kg/j
Lengte	543,29 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	230,0 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer noord	Links	Rechts	NO _x	5,6 kg/j
Locatie	X:203368,3 Y:471712,17	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,3 kg/j
Lengte	262,42 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 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	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	230,0 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 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 2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie 2022.1_989cfb3815
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB

Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem

Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam

Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam