



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Onderzoek stikstofdepositie

Apeldoorn, De Wellen Zuid 2 Fase 1 en 2

Gemeente Apeldoorn

Datum: 13 oktober 2023

Projectnummer: 220227

Versie: 1.2

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Situering en huidige situatie	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	8
3.2	Aanlegfase	9
3.3	Toekomstige situatie, gebruiksfase	10
4	Onderzoeksresultaten	12
4.1	Referentiesituatie	12
4.2	Aanlegfase	13
4.3	Gebruiksfase	14
5	Conclusie	15
5.1	Referentiesituatie	15
5.2	Aanlegfase	15
5.3	Gebruiksfase	15
5.4	Eindadvies	15

Bijlage 1: Aeries pdf-bestand aanlegfase

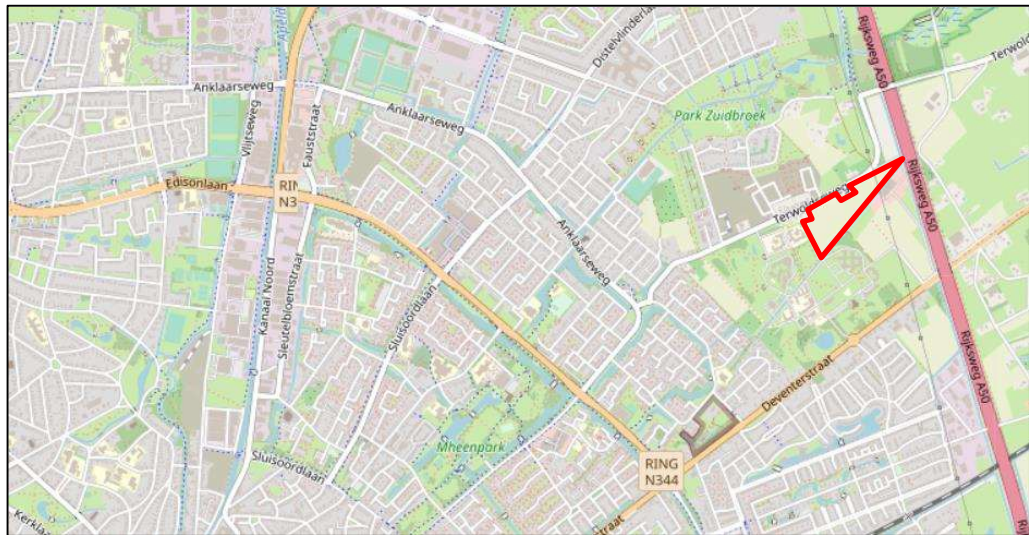
Bijlage 2: Aeries pdf-bestand gebruiksfase

1 Inleiding

In Apeldoorn bestaat het voornemen om aan de Terworldseweg in totaal 155 woningen te realiseren. 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 en huidige situatie

Het voorliggende plan voorziet de realisatie van woningbouw aan de Terworldseweg ten noord oosten van Apeldoorn. De directe omgeving wordt gekenmerkt door onder andere woningbouw, bedrijvigheid, natuur en landbouw. Onderstaande figuren geven de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving en een luchtfoto van de ontwikkellocatie weer.



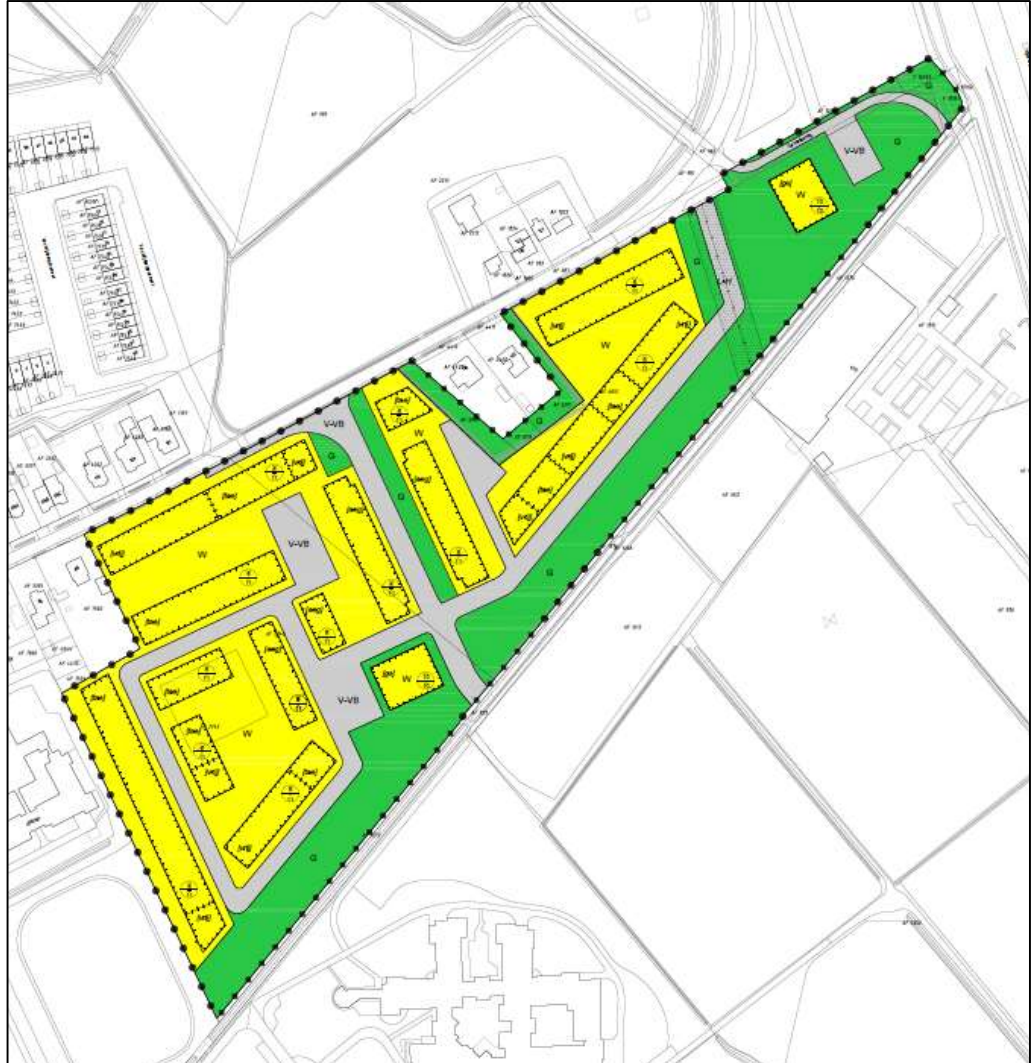
Topografische kaart met globale aanduiding ontwikkellocatie (in rood)



Luchtfoto van de ontwikkellocatie (in rood)

1.2 Toekomstige situatie

De beoogde ontwikkeling voorziet in de realisatie van in totaal 155 woningen bestaande uit 101 grondgebonden woningen en circa 54 appartementen. Navolgende figuur geeft de verbeelding van het bestemmingsplan weer.



Verbeelding Zuidbroek – De Wellen Apeldoorn (24-4-2023)

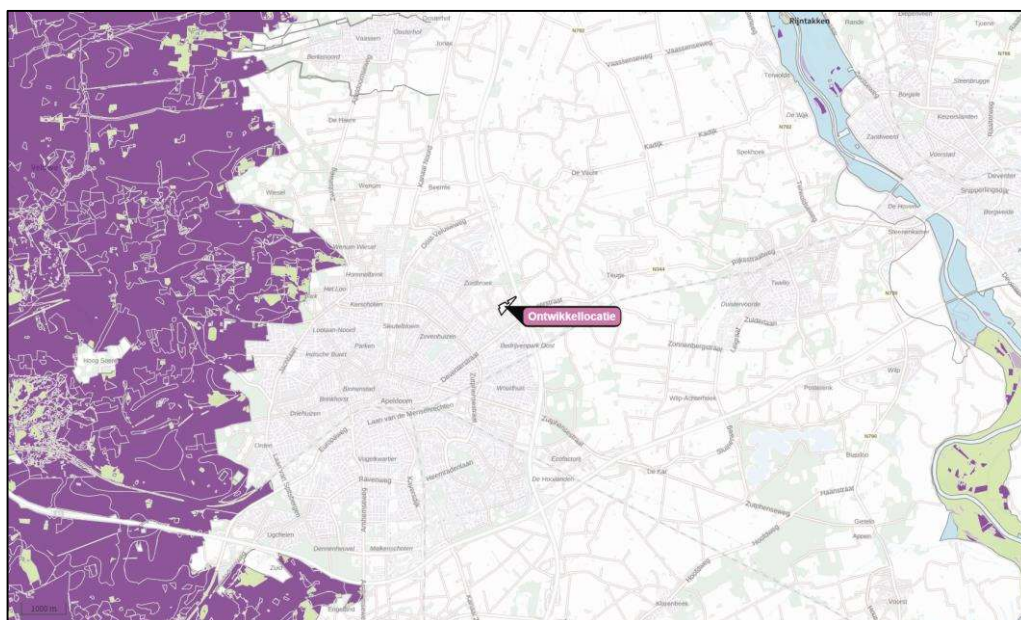
2 Wettelijk kader en berekeningsmethodiek

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:

- Veluwe circa 3,7 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 Aerius Calculator 2023¹.

2.2 Berekeningsmethodiek

De berekeningen naar de stikstofdepositiebijdrage vanwege de aanlegfase en gebruiksfase van het plan/project worden uitgevoerd met het programma Aerius Calculator 2023. De gehanteerde 'grenswaarde' voor de stikstofdepositie bedraagt 0,00 mol/ha/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.

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.

¹ Aerius Calculator 2023, release op 5 oktober 2023.

² Met deze versie van de Aerius Calculator 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

Bij de berekening van stikstofemissies door mobiele werktuigen, bijvoorbeeld in de aanlegfase, maakt het programma Aeries Calculator 2023 gebruik van een nadere specificatie van Stage klasse, brandstofverbruik, draaiuren en – indien van toepassing – AdBlue verbruik. Daarmee geeft het programma Aeries Calculator 2023 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

Aeries 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

De ontwikkellocatie betreft momenteel een ten behoeve van landbouw gebruikt perceel. Het feitelijk agrarisch gebruik kan als referentiesituatie dienen dat maatgevend is voor intern salderen. Onderdeel van agrarisch gebruik van gronden is het inzetten van mest waardoor er relevante stikstofemissies naar de lucht plaatsvinden. Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft voor het mestbeleid kaders opgesteld ten behoeve van de maximale stikstofemissie in kg per akkerbouwgewas per hectare per jaar⁹.



Plangebied met agrarisch gebruik 'Mais, snij-'

De twee percelen uit bovenstaande figuur betreffen agrarische percelen met het gebruik 'Mais, snij-' voor rekenjaar 2023. Bij de berekening van stikstofdepositie ten behoeve van bemesting wordt uitgegaan van een gemiddelde indeling van dierlijk mest en kunstmest conform gemiddelde cijfers van het CBS¹⁰. Dit betreft 40% naar kunstmest en 60% naar dierlijke mest. Op basis van recent onderzoek en literatuur hanteert SAB vervolgens voor kunstmest gemiddeld 4% vervluchtiging van stikstof en voor

⁹ Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Mestbeleid 2022, Tabel 2, dd. Januari 2022

¹⁰ Op basis van de mineralenbalans, Statline, 2017 (opendata.cbs.nl/statline)

dierlijk mest gemiddeld 15%¹¹. Als laatste wordt de verhouding tussen de molmassa van NH₃ en stikstof berekend. Dit is een factor 1,214. De navolgende tabel geeft de kenmerken van het agrarisch gebruik en de bijbehorende stikstofemissie weer.

De volgende formules worden toegepast:

- NH₃-emissie kunstmest (kg/jaar) = oppervlak (ha) * stikstofgebruiksnorm (kg N/ha/j) * %kunstmest * %-vervluchtiging kunstmest * 1,214.
- NH₃-emissie dierlijk mest (kg/jaar) = oppervlak (ha) * stikstofgebruiksnorm (kg N/ha/j) * %dierlijke mest * % Emissiefactor NH₃ obv TAN * % TAN (Totaal Ammoniak Stikstof) * 1,214.

Agrarisch gebruik huidige situatie

Veld	agrarisch gebruik	oppervlak (ha)	stikstofgebruiksnorm (kg N/ha/jaar)	NH ₃ - emissie kunstmest (kg/jaar)	NH ₃ - emissie dierlijke mest (kg/jaar)
1	Snijmais	ca. 2,80	140	7,62	42,50
2	Snijmais	ca. 2,81	140	7,64	42,65

3.2 Aanlegfase

Het plan voorziet in de realisatie van 54 appartementen en 101 grondgebonden woningen. De start van de aanlegfase zal in 2024 plaatsvinden. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2024. 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 Aeries 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. Veiligheidshalve is gerekend met een effectieve 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)
Graafmachine	75 - 130	stage IV	ca. 1.000	ca. 10.000	ca. 600
Boor-/Heistelling	300 - 560	stage IV	ca. 500	ca. 20.000	ca. 1.400
Mobiele kraan	130 - 300	stage IV	ca. 3.500	ca. 70.000	ca. 4.900
Betonpomp	130 - 300	stage IV	ca. 600	ca. 12.000	ca. 720

¹¹ Bruggen, C. van. et al. 2018. Emissies naar lucht uit de landbouw in 2016. Berekeningen met model NEMA. Wageningen. WOT Natuur en Milieu. WOT-technical report 119.

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 15 busjes (lichtverkeer) en 5 vrachtwagen per dag naar het plangebied, dat zijn respectievelijk circa 30 en 10 bewegingen. Het bouwverkeer is gemodelleerd vanuit de ontwikkellocatie tot aan het kruispunt Terwoldseweg/Van Isendoornlaan. 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.¹²

3.3 **Toekomstige situatie, gebruiksfase**

Het plan voorziet in de realisatie van 155 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 dit onderzoek is uitgegaan van rekenjaar 2025 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, 2023) wordt de stedelijkheidsgraad van een gemeente vastgesteld. De gemeente Apeldoorn wordt geclassificeerd als 'sterk 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

kenmerk	aantal	kencijfer	per	verkeersgeneratie gemiddeld
Tussen/hoekwoning	42	7,1	woning	298,2
Twee-onder-een kap	38	7,8	woning	296,4
Vrijstaande woning (koop)	21	8,2	woning	172,2
Appartement (koop, duur)	54	7,1	woning	383,4
<i>totaal afgerond</i>	<i>155</i>			<i>1.152</i>

Bovenop de hierboven beschreven verkeersgeneratie wordt gerekend met een aantrekkende werking voor middelzwaar vrachtverkeer van 1% van de totale

¹² Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

verkeersgeneratie. In dit geval betreft dit, naar boven afgerond, gemiddeld 12 middel-zware vrachtverkeerbewegingen per etmaal.

Het verkeer is voor 50% naar het westen en 50% naar het oosten gemodelleerd vanaf de nieuwbouw over de Terwoldseweg. Het verkeer is gemodelleerd conform de richtlijnen van provincie Gelderland met betrekking tot de lengte van de lijnbronnen voor het verkeer; Checklist aanvraagvereisten vergunningaanvragen Wet natuurbescherming¹³. 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.¹⁴

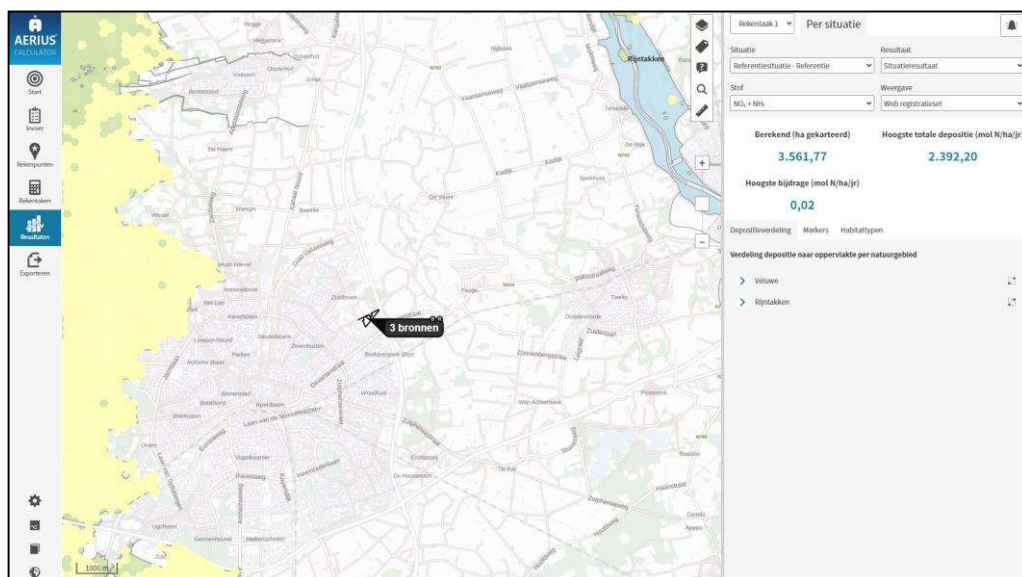
¹³ Checklist aanvraagvereisten vergunningaanvragen Wet natuurbescherming, Provincie Gelderland, 11-3-2022.

¹⁴ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Referentiesituatie

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

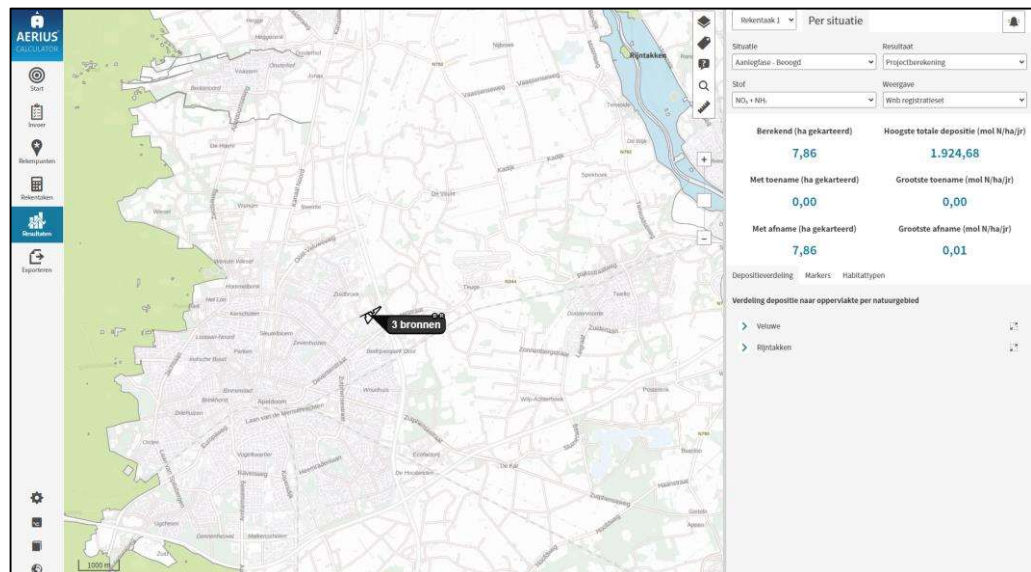


Resultaatblad Aerius aanlegfase

Uit de uitgevoerde berekeningen voor de referentiesituatie blijkt een grootste bijdrage van 0,02 mol stikstof/ha/j op 3.561,77 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Wet natuurbescherming relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie.

4.2 Aanlegfase

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

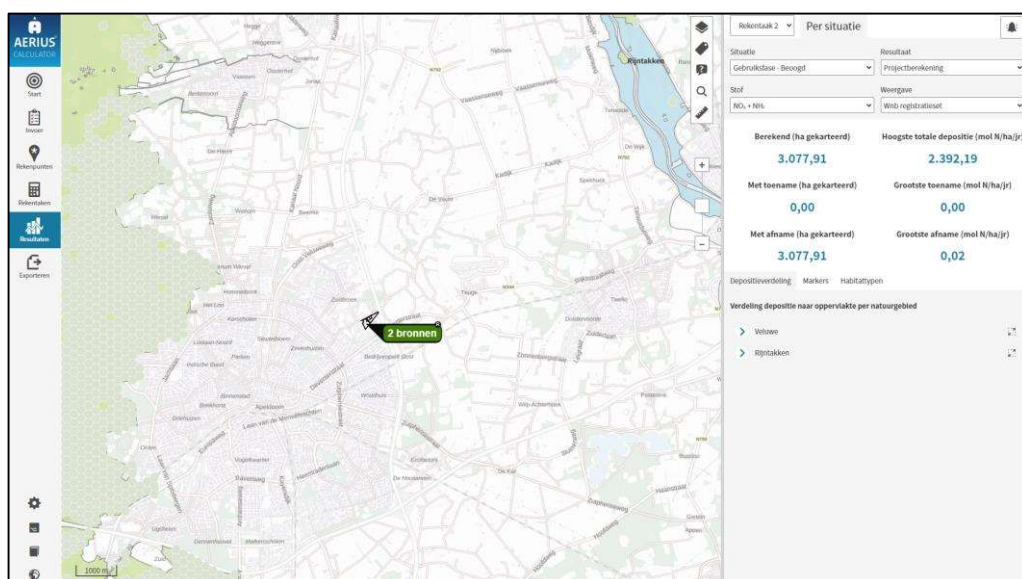


Resultaatblad Aerius aanlegfase

Met de gehanteerde parameters blijkt dat uit de uitgevoerde berekeningen voor de aanlegfase een grootste afname van 0,01 mol stikstof/ha/j op 7,86 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen in de toekomstige situatie ten opzichte van de referentiesituatie. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Wet natuurbescherming relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie. Daarmee is sprake van een afname van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

4.3 Gebruiksfasen

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



Resultaatblad Aerius gebruiksfasen

Uit de uitgevoerde berekeningen voor de gebruiksfasen blijkt een grootste afname van 0,02 mol stikstof/ha/j op 3.077,91 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen in de toekomstige situatie ten opzichte van de referentiesituatie. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Wet natuurbescherming relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie. Daarmee is sprake van een afname van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

5 Conclusie

In Apeldoorn bestaat het voornemen om in totaal 155 woningen te realiseren. In het kader van de Wet natuurbescherming is de stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk gemaakt.

5.1 Referentiesituatie

Uit de uitgevoerde berekeningen voor de referentiesituatie blijkt een grootste bijdrage van 0,02 mol stikstof/ha/j op 3.561,77 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Wet natuurbescherming relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie.

5.2 Aanlegfase

Met de gehanteerde parameters blijkt uit de uitgevoerde berekeningen voor de aanlegfase een grootste afname van 0,01 mol stikstof/ha/j op 7,86 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen in de toekomstige situatie ten opzichte van de referentiesituatie. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Wet natuurbescherming relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie. Daarmee is sprake van een afname van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

5.3 Gebruiksfase

Met de gehanteerde parameters blijkt uit de uitgevoerde berekeningen voor de gebruiksfase een grootste afname van 0,02 mol stikstof/ha/j op 3.077,91 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen in de toekomstige situatie ten opzichte van de referentiesituatie. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Wet natuurbescherming relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie. Daarmee is sprake van een afname van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

5.4 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
Terwoldseweg,
- Apeldoorn

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

De Wellen
Aanlegfase De Wellen Zuidbroek Apeldoorn

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rqx6DFxYsPA3
13 oktober 2023, 12:20
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	100,4 kg/j	-
2024	27,0 kg/j	227,1 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
0,02 mol/ha/j	5003910	Veluwe
0,02 mol/ha/j	4965680	Veluwe
0,00 ha		
7,86 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,01 mol/ha/j		



Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Bron 1	50,1 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond perceel 2	50,3 kg/j	-

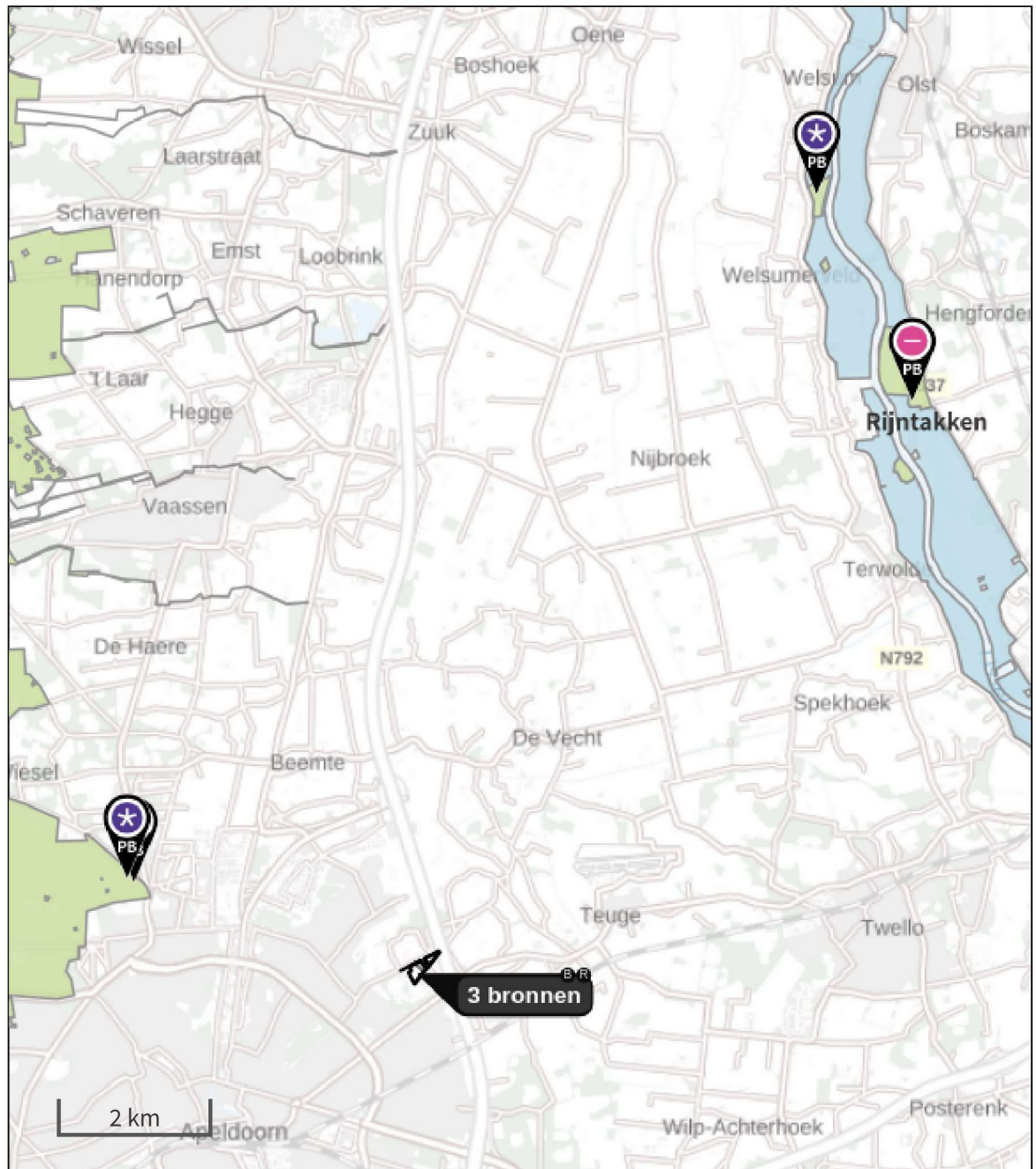


Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning mobiele werktuigen	26,9 kg/j	218,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	8,3 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 salderingsituatie (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	7,86	1.924,68	0,00	0,00	7,86	0,01

Per gebied	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)
Veluwe (57)	5,10	1.687,72	0,00	0,00	5,10	0,01
Rijntakken (38)	2,76	1.924,68	0,00	0,00	2,76	0,01

Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 1	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	50,1 kg/j
Locatie	X:197537,27 Y:471459,33	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,80 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	7,6 kg/j
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	42,5 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	perceel 2	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	50,3 kg/j
Locatie	X:197720,98 Y:471626,22	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,81 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	7,6 kg/j
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	42,7 kg/j

Aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	mobiele werktuigen		NO _x			218,8 kg/j
Locatie	X:197574,21 Y:471549,21		NH ₃			26,9 kg/j
Oppervlakte	5,59 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10000 l/j	1000 u/j	600 l/j	NO _x	59,0 kg/j
					NH ₃	2,4 kg/j
boorstelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	20000 l/j	500 u/j	1400 l/j	NO _x	18,5 kg/j
					NH ₃	4,8 kg/j
betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12000 l/j	600 u/j	720 l/j	NO _x	67,8 kg/j
					NH ₃	2,9 kg/j
mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	70000 l/j	3500 u/j	4900 l/j	NO _x	73,5 kg/j
					NH ₃	16,8 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	bouwverkeer (terrein)	Links	Rechts	NO _x	3,2 kg/j
Locatie	X:197623,18 Y:471591,33	Type scherm	-	NO ₂	0,8 kg/j
Lengte	105,12 m	Hoogte	-	NH ₃	45,2 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	30,0 /etmaal		100,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	5,1 kg/j
Locatie	X:197460,08 Y:471570,68	Type scherm	-	NO ₂	1,4 kg/j
Lengte	292,17 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	30,0 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /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_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

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
Terwoldseweg,
- Apeldoorn

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

De Wellen
Gebruiksfase De Wellen Zuidbroek Apeldoorn

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RioMxQijtRdz
13 oktober 2023, 12:19
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	100,4 kg/j	-
2025	0,7 kg/j	19,9 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
0,02 mol/ha/j	5003910	Veluwe
-		
0,00 ha		
3.077,91 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,02 mol/ha/j		



Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Bron 1	50,1 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond perceel 2	50,3 kg/j	-



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	19,9 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	3.077,91	2.392,19	0,00	0,00	3.077,91	0,02

Per gebied	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)
Veluwe (57)	3.059,92	2.392,19	0,00	0,00	3.059,92	0,02
Rijntakken (38)	17,99	2.265,68	0,00	0,00	17,99	0,01

Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 1	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	50,1 kg/j
Locatie	X:197537,27 Y:471459,33	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,80 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	7,6 kg/j
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	42,5 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	perceel 2	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	50,3 kg/j
Locatie	X:197720,98 Y:471626,22	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,81 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	7,6 kg/j
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	42,7 kg/j

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	lv 1/2	Links	Rechts	NO _x	2,6 kg/j
Locatie	X:197522,32 Y:471597,32	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	50,60 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 91,5 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	576,0 /etmaal	0,0 %		
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	mv 1/2	Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:197476,78 Y:471575,01	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	150,62 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 19,5 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 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	lv 2/2	Links	Rechts	NO _x	2,5 kg/j
Locatie	X:197566,48 Y:471620,32	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	50,03 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 90,5 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	576,0 /etmaal	0,0 %		
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 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	mv 2/2	Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:197609,66 Y:471645,65	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	150,59 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 19,5 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 /etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	ontsluiting	Links	Rechts	NO _x	8,3 kg/j
Locatie	X:197566,21 Y:471575,79	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,4 kg/j
Lengte	75,33 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 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	1.152,0 /etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	12,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

6 Wegverkeer | Weg

Naam	westelijke weg binnen plangebied	Links	Rechts	NO _x	2,6 kg/j
Locatie	X:197567,27 Y:471530,88	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	47,02 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 91,1 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	576,0 /etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

7 Wegverkeer | Weg

Naam	oostelijke weg binnen plangebied			Links	Rechts	NO _x	2,7 kg/j
Locatie	X:197609,42 Y:471554,82			Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	49,69 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 96,3 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		576,0 /etmaal		0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		6,0 /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_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

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