Arnhem, Herinchting Rijn IJssel locatie, Zijpendaalseweg

Passende beoordeling
Gemeente Arnhem

sab adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling
info@sab.nl - www.sab.nl

Disclaimer tekst
Bij het samenstellen is de grootst mogelijke zorgvuldigheid nagestreefd. Toch kan de informatie in deze uitgave niet juist of onvolledig zijn.
De Opdrachtgever is hiervoor niet aansprakelijk. Als u van mening bent dat er beeldmateriaal is gebruikt waarover u het beeldrecht heeft, neem dan contact op met de opdrachtgever via onze website of bovengenoemde adres.

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

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

1.1 Situering en huidige situatie 3
1.2 Toekomstige situatie 4

2 Wettelijk kader en berekenings- methodiek 5

2.1 Natura 2000-gebieden 5
2.2 Berekeningsmethodiek 7

3 Onderzoeksgegevens 9

3.1 Aanlegfase 9
3.2 Toekomstige situatie, gebruiksfase 10

4 Onderzoeksresultaten 13

4.1 Aanlegfase zonder verschilberekening referentiesituatie 13
4.2 Gebruiksfase zonder verschilberekening referentiesituatie 14

5 Passende beoordeling 16

5.1 Effectbeoordeling habitattypen Veluwe 16
5.2 Mitigerende maatregel: intern salderen 17
5.3 Referentiesituatie 19
5.4 Referentiesituatie 22
5.5 Aanlegfase met verschilberekening referentiesituatie 23
5.6 Gebruiksfase met verschilberekening referentiesituatie 24

6 Conclusie 25

6.1 Aanlegfase 25
6.2 Gebruiksfase 25
6.3 Referentiesituatie 25
6.4 Aanlegfase met verschilberekening referentiesituatie 25
6.5 Gebruiksfase met verschilberekening referentiesituatie 26
6.6 Eindadvies 26

Bijlagen

Bijlage 1: Aerius-berekening aanlegfase zonder verschilberekening referentiesituatie
Bijlage 2: Aerius-berekening gebruiksfase zonder verschilberekening referentiesituatie

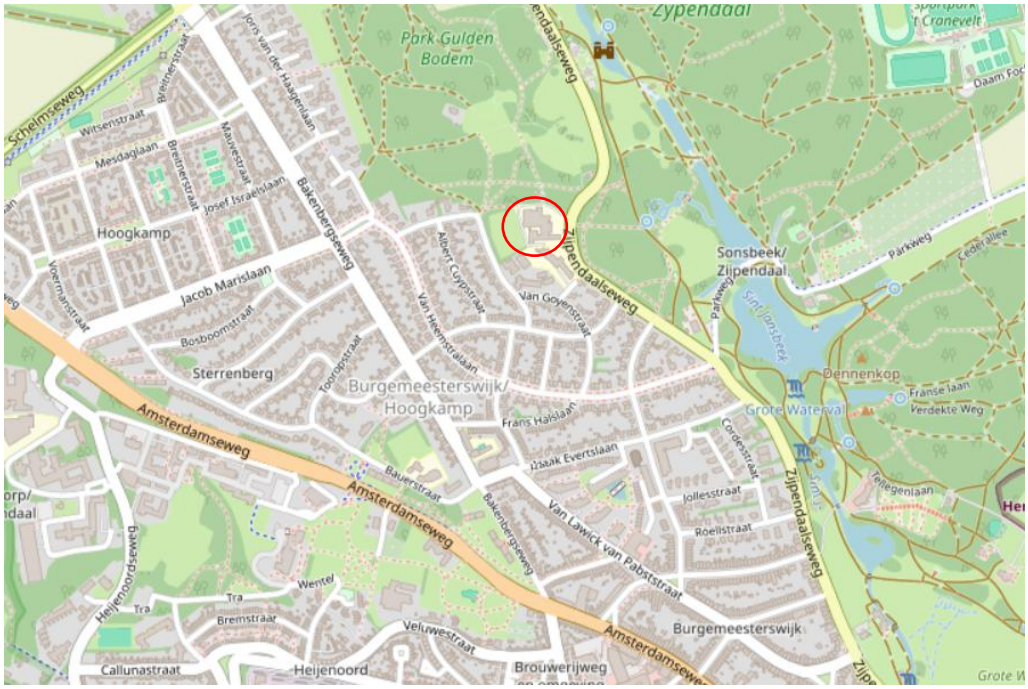
Bijlage 3: Aerius-berekening referentiesituatie
Bijlage 4: Aerius-berekening aanlegfase met verschilberekening referentiesituatie
Bijlage 5 Aerius-berekening gebruiksfase met verschilberekening referentiesituatie

1 Inleiding

Aan de Zijpendaalseweg in Arnhem bevindt zich een voormalig regionaal opleidingencentrum (ROC) met bijgebouwen. De initiatiefnemer is voornemens om de huidige bebouwing volledig te slopen en hier 67 appartementen te realiseren. In het kader van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) in de Omgevingswet 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 besluitgebied bevindt zich aan de rand van twee verschillende stadsparken. Ten noorden van het besluitgebied bevindt zich 'Park Gulden Bodem'. Ten oosten van het besluitgebied bevindt zich 'Park Zypendaal'. Ten westen ligt een grasveld met daarachter woonhuizen en ten zuiden bevindt zich de 'Pieter Jongeling School'. Navolgende 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) (bron: openstreetmap)



Luchtfoto van de ontwikkellocatie (in rood) (bron: PDOK)

1.2 Toekomstige situatie

De beoogde ontwikkeling voorziet in het bouwen van vier appartementencomplexen voor in totaal 67 woningen op het huidige adres Zijpendaalseweg 167 te Arnhem. Blok 1 bestaat uit 12 dure koopappartementen, blok 2 uit 10 dure koopappartementen, blok 3 uit 22 sociale huur appartementen en blok 4 uit 23 goedkope/dure koopappartementen. Onderstaand figuur geeft het stedenbouwkundig ontwerp weer.



Stedenbouwkundig ontwerp. Blok 1 rechtsboven en dan met de klok mee blok 2, 3 en 4. (bron: Opzoom 5 maart 2025)

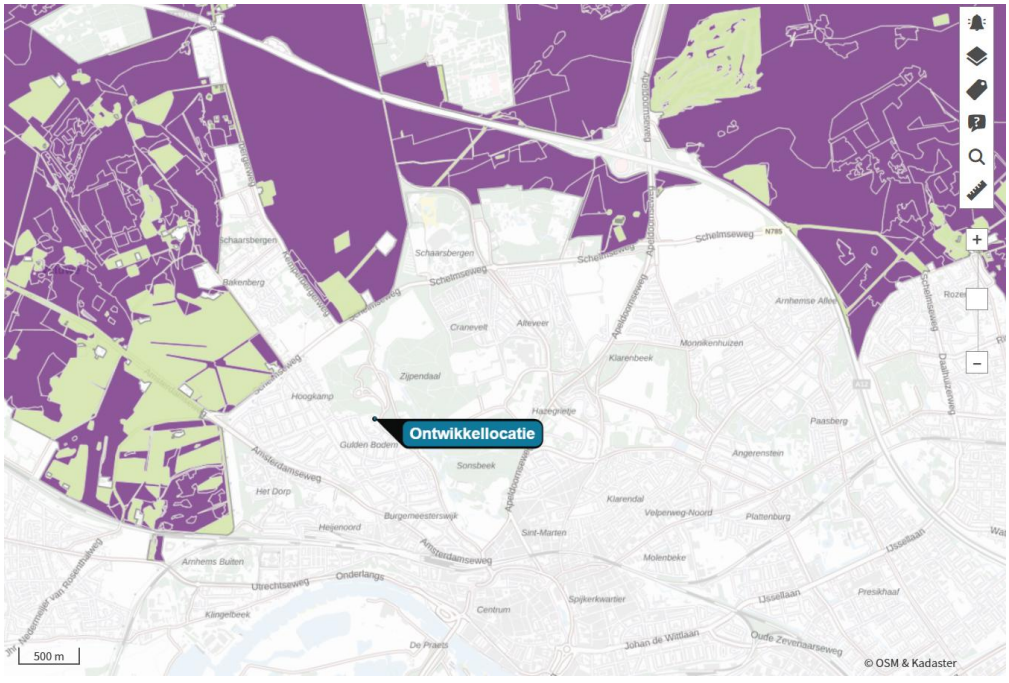
2 Wettelijk kader en berekenings-methodiek

2.1 Natura 2000-gebieden

Ingevolge artikel 2.44 van de Omgevingswet 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.

Projecten 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 (NOx) 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 800 meter;
- Rijntakken circa 5 kilometer:

Er liggen ook Duitse natuurgebieden die deel uitmaken van Natura 2000 binnen een straal van 25 kilometer van de ontwikkellocatie. De volgende buitenlandse natuurgebieden liggen het meest nabij de ontwikkellocatie:

- VSG 'Unterer Niederrhijn' circa 18 kilometer;
- Rhein-Fischschutzzonen circa 19 kilometer;
- NSG Salmorth circa 19 kilometer.

Om negatieve effecten op alle Natura 2000-gebieden uit te sluiten zijn in Aerius automatisch rekenpunten op de dichtstbijzijnde grens van de natuurgebieden geplaatst.

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand van het besluitgebied 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 project ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In voorgaande figuur wordt de locatie van het project inzichtelijk gemaakt en tevens worden de mogelijk aanwezige stikstofgevoelige habitattypen weergegeven, van zeer gevoelig (donkerpaars), 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 2025.0.1[1].

2.1.1 Inspanningsplicht beperking stikstofemissie

In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) wordt nog een aanvullende eis gesteld met betrekking tot stikstof. Artikel 7.19a van het Bbl verplicht initiatiefnemers om adequate maatregelen te treffen om de stikstofemissie naar de lucht te beperken. De verplichting vereist niet om geheel emissieloos werken, maar heeft tot doel de emissies te beperken ten opzichte van de situatie waarin geen maatregelen zouden worden getroffen. Initiatiefnemers dienen te overwegen welke stappen zij verder kunnen nemen om de uitstoot van hun reguliere werkwijze te reduceren.

Echter deze inspanningsplicht is niet relevant op het niveau van een wijziging van het omgevingsplan of een kaderstellend onderzoek ten behoeve van een ruimtelijk plan. Hier moet enkel de haalbaarheid van een voornemen aangetoond worden. De uitvoering in de praktijk dient hierbinnen te passen maar wordt nog niet vastgesteld. Het voorliggende onderzoek vindt plaats in het kader van een aanpassing van het omgevingsplan ten behoeve van woningbouw. De inspanningsplicht uit het Bbl geldt pas tijdens de vergunningsfase wanneer de plannen in detail uitgewerkt zijn en concrete beperkende stappen aangewezen kunnen worden. Daarom wordt in voorliggend onderzoek enkel de minimale vereiste beoordeeld, het voorkomen van negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden.

[1] Aerius Calculator 2025.0.1, release op 7 oktober 2025.

2.2 Berekeningsmethodiek

De berekeningen naar de stikstofdepositiebijdrage vanwege de aanlegfase en gebruiksfase van het project worden uitgevoerd met het programma Aerius Calculator 2025.0.1. 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 initiatief[2].

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 zijn[3]. Immers, op deze hexagonen leidt een stikstofdepositie niet tot een overschrijding of naderende overschrijding van de kritische depositiewaarde[4]. 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 uitgesloten[5].

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 2025.0.1 gebruik van een nadere specificatie van Stage klasse, brandstofverbruik, draaiuren en – indien van toepassing – AdBlue verbruik. Daarmee geeft het programma Aerius Calculator 2025.0.1 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 TNO[6] 'Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele

[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.
[6] TNO rapport 2020 R11528.

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 x arbeid [kWh]
Stap 2: aanvullend brandstofverbruik (liters) bij stationair draaien
+ (0,52 + 0,0034 x maximaal vermogen [kW]) x 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 de navolgende tabel moeten zijn. Het door aannemers vermelde verbruik wijkt echter consistent af van het met behulp van de TNO-methode berekende verbruik. Daarom is het verbruik richting de ervaringscijfers afgerond om de door SAB gehanteerde kencijfers te bepalen.

Gemiddeld brandstofverbruik conform TNO

Aerius indeling vermogen	Gemiddeld brandstofverbruik	Gehanteerd brandstofverbruik *
18 <= kW < 37	3 liter/uur	5 liter/uur
37 <= kW < 56	5 liter/uur	5 liter/uur
56 <= kW < 75	7 liter/uur	5 liter/uur
75 <= kW < 130	11 liter/uur	10 liter/uur
130 <= kW < 300	22 liter/uur	20 liter/uur
300 <= kW < 560	43 liter/uur	40 liter/uur
560 <= kW < 1000	78 liter/uur	80 liter/uur

** Indien geen gegevens door aannemers verstrekt.*

7 TNO rapport 2020 R11528.
8 TNO emissiefactoren 2020 voor AERIUS 2020.

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Aanlegfase

Het project voorziet in de realisatie van 67 appartementen. De start van de aanlegfase zal op zijn vroegst in 2026 plaatsvinden. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2026. Ten behoeve van de aanlegfase voor het besluitgebied vinden een aantal relevante stikstofemissies naar de lucht plaats. Deze stikstofemissies worden veroorzaakt door mobiele werktuigen en bouwverkeer ten behoeve van het plan en worden in onderstaande paragrafen beschreven. In bijlage 1 is de Aerius export van de aanlegfase bijgevoegd.

3.1.1 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. De effectieve sloop- en bouwtijd duurt in totaal 1 jaar. Navolgende tabel geeft een overzicht van het groot materieel en het te verwachten dieselverbruik en minimale AdBlue-gebruik in deze periode.

Overzicht inzet groot materieel

Werktuig	Vermogen in kW	Leeftijd	Bedrijfsduur (uren/jaar)	Brandstofverbruik (liters/jaar)	AdBlue verbruik (liters/jaar)
Sloopkraan	130 - 300	elektrisch	ca. 100	n.v.t.	n.v.t.
Shovel	75 - 130	stage IV	ca. 80	ca. 800	ca. 56
Graafmachine	75 - 130	stage IV	ca. 150	ca. 1.500	ca. 105
Boor-/Heistelling	300 - 560	stage IV	ca. 60	ca. 2.400	ca. 168
Mobiele kraan	130 - 300	elektrisch	ca. 1.300	n.v.t.	n.v.t.
Betonpomp	130 - 300	elektrisch	ca. 200	n.v.t.	n.v.t.

Hierbij dienen de elektrische mobiele werktuigen een oplaadbare accu te hebben of aangesloten te worden aan bouwstroom. De inzet van een stroomaggregaat is niet mogelijk omdat dit zou leiden tot bijkomende stikstofuitstoot.

3.1.2 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 6 busjes (lichtverkeer) en 3 vrachtwagens per dag naar het besluitgebied, dat zijn respectievelijk circa 12 en 6 bewegingen. Op basis van 200 werkdagen zijn dat 2.400 en 1.200 bewegingen. Het bouwverkeer is gemodelleerd vanuit de ontwikkellocatie tot aan de Zijpendaalseweg zelf. 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 verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld. [9,10]

Ook is er op de ontwikkellocatie zelf stationair bouwverkeer ingevoerd. De methode uit de Aerius instructie gegevensinvoer wordt toegepast, waarbij wordt aangenomen dat alle vrachtwagens gemiddeld 10 minuten per vrachtwagen stationair zullen draaien, gedurende het hele bouwjaar (ca. 200 dagen per rekenjaar). In de Aerius instructie staan in bijlage 1 de emissiecijfers voor stationair verkeer per rekenjaar. Hierop gebaseerd ontstaat er door de hierboven gegeven verkeersgeneratie 7,41 kg NO_x per jaar en 0,099 kg NH_3 in 2026. Het stationair draaien op locatie is gemodelleerd door middel van een vlakbron over het bouwterrein, met de standaard bronkenmerken van de sector 'weg' volgens het Handboek werken met Aerius.

Daarnaast is voor licht bouwverkeer rekening gehouden met één koude start per voertuig aan het einde van de werkdag. De koude start staat toegelicht in paragraaf 3.3.3.

3.2 Toekomstige situatie, gebruiksfase

Het project voorziet in de realisatie van 67 appartementen. 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 2027 gereed. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2027 voor de gebruiksfase.

3.2.1 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 project enkel de stikstofdepositie door de verkeersgeneratie.

3.2.2 Rijdend verkeer

Aan de hand van CROW, Parkeerkencijfers 2024, d.d. augustus 2024, is de verkeersgeneratie bepaald. Op basis van de omgevingsadressendichtheid (CBS, 2024) wordt de stedelijkheidsgraad van een gemeente vastgesteld. De gemeente Arnhem wordt geclassificeerd als 'sterk stedelijk'. Onderhavige locatie wordt beschouwd als 'rest bebouwde kom'. Navolgende tabel geeft de verkeersgeneratie weer van de beoogde nieuwbouw waarbij het getal naar boven is afgerond. Zo wordt de worst-case situatie berekend.

[9] Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024, oktober 2024
[10] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2024:249.

Berekening verkeersgeneratie per etmaal

kenmerk	aantal	kencijfer	per	verkeersgeneratie gemiddeld
Huur, appartement, sociale huur, < 75 m²	22	2,6	woning	57
Koop, appartement, sociale huur, < 75 m²	8	4,9	woning	39
Koop, appartement, sociale huur, 75-100 m²	11	5,6	woning	62
Koop, appartement, sociale huur, > 100 m²	26	7,1	woning	185
totaal	*67*			*285*

Bovenop de hierboven beschreven verkeersgeneratie wordt gerekend met een aantrekkende werking volgens het CROW (2024) van 0,018 vrachtautobewegingen per woning per weekdag-etmaal, met een gelijke verdeling over middelzwaar en zwaar verkeer. In dit geval betreft dit, naar boven afgerond, gemiddeld 232 middelzware en 232 zware vrachtverkeerbewegingen per jaar.

Binnen de ontwikkellocatie is het verkeer gesplitst tussen het verkeer op maaiveldniveau en het verkeer dat uitkomt van de parkeergarage onder bouwblokken 1 en 2. Het (middel-)zwaar verkeer is enkel gemodelleerd op maaiveldniveau.

Voor lichtverkeer is de verkeersgeneratie verdeeld vanaf de nieuwbouw met 75% in de noordelijke richting over de Zijpendaalseweg over een lengte van circa 450 meter. Het overige 25%is in de zuidelijke richting gemodelleerd tot aan het kruispunt met de Izaak Evertslaan. Het zwaar verkeer is gemodelleerd vanuit de ontwikkellocatie tot aan de Zijpendaalseweg zelf. Na de genoemde punten 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 verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld. [11,12]

3.2.3 Koude start

Naast rijdend verkeer dient de uitstoot door opstartend verkeer berekend te worden. Als een voertuig 2 uur of langer stil heeft gestaan is de motor afgekoeld en is er sprake van extra emissies door deze 'koude start' rond het vertrekpunt van het verkeer. Het aantal koude starts kan met behulp van kencijfers worden bepaald aan de hand van het aantal voertuigen en gereden kilometers[13], maar deze gegevens zijn voor voorliggend project nog niet beschikbaar. Daarom wordt uitgegaan van het aantal koude starts per parkeerplaats, zoals ook in de handreiking koude start wordt aangehouden.[14]

Aan de hand van de Beleidsregels parkeren 2022 van gemeente Arnhem is het gemiddelde aantal parkeerplaatsen voor bewoners en bezoekers bepaald. De norm wordt als

[11] Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024, oktober 2024
[12] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2024:249.
[13] TNO, Emissiefactoren wegverkeer 2023, juni 2023. R11202
[14] Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, Handreiking koude start (CONCEPT), september 2024

een representatieve worst-case situatie aangehouden. Voor bewoners wordt uitgegaan van één hoofdauto per woning welke twee koude starts per dag heeft, voor woon-werkverkeer en voor eigen gebruik. De overige parkeerplaatsen zijn bestemd voor bijvoorbeeld tweede auto's, werkbusjes en bezoekers, welke maximaal één koude start per dag hebben. Hier wordt van licht verkeer uitgegaan. (Middel)zwaar vrachtverkeer zal voornamelijk af- en aanrijden met een warme motor, aangezien deze slechts kortstondig in de woonwijk aanwezig zijn.

In het beginsel is uitgegaan van een koude start per etmaal par parkeerplaats. Een koude start vindt enkel plaats bij benzine- en dieselmotoren; elektrische en hybride voertuigen starten zonder uitstoot. Het aandeel elektrische (BEV) en oplaadbare hybride (PHEV) personenauto's in Nederland was in 2024 10,2%[15]. Dit is niet evenredig over het land verdeeld, maar omdat bij nieuwe woningbouwontwikkelingen de aanleg van laadpunten wordt aangemoedigd is dit als toekomstig gemiddelde aangehouden.

Navolgende tabel geeft de koude starts per etmaal weer voor de beoogde nieuwbouw, waarbij het aandeel BEV/PHEV voertuigen reeds van het aantal koude starts af is getrokken, en het aantal parkeerplaatsen en koude starts naar boven zijn afgerond. Zo wordt de worst-case situatie berekend.

Berekening totale koude starts per etmaal

kenmerk	aantal	kencijfer parkeren	per	parkeerplaatsen gemiddeld	koude starts
Appartement, koop, >120 m2 GO	26	1,6	woning	42	38
Appartement, koop, 75-120 m2 GO	11	1,3	woning	15	14
Appartement, sociale huur, <75 m2 GO	30	1	woning	30	27
totaal	*67*			*87*	*78*

De ontwikkeling voorziet in het bouwen van een parkeergarage onder blokken 1 en 2. De koude starts in de parkeergarage zijn derhalve gerekend voor in de parkeergarage aan de hand van het woonprogramma van bouwblokken 1 en 2. Navolgende tabel geeft de situatie weer.

Berekening koude starts per etmaal parkeergarage

kenmerk	aantal	kencijfer parkeren	per	parkeerplaatsen gemiddeld	koude starts
Appartement, koop, >120 m2 GO	22	1,6	woning	36	32
totaal	*22*			*36*	*32*

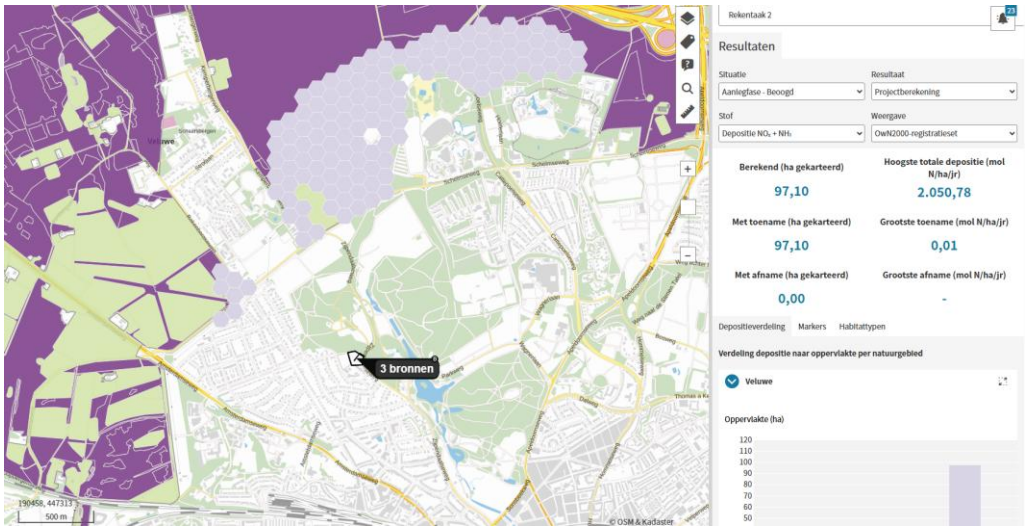
Voor de koude starts in de parkeergarage zijn ze gemodelleerd als vlakbron over het gebied waar de parkeergage komt te liggen. Voor de overige koude starts (maaiveldniveau) zijn ze voor 50% gemodelleerd aan zuidzijde van het besluitgebied en voor 50% tussen bouwblokken 3 en 4 en noordzijde.

[15] RDW bewerkt door RVO, Procentuele aandeel BEV, FCEV en PHEV personenauto's in het wagenpark, januari 2025. https://duurzamemobiliteit.databank.nl/mosaic/nl-nl/elektrisch-vervoer/personenauto-s

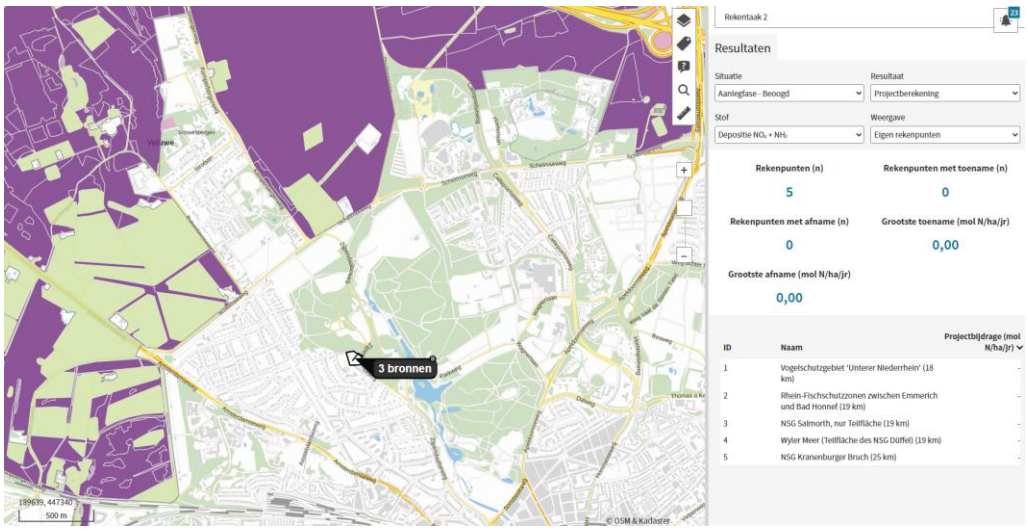
4 Onderzoeksresultaten

4.1 Aanlegfase zonder verschilberekening referentiesituatie

Onderstaande figuur geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de aanlegfase zonder verschilberekening met de referentiesituatie weer.



Resultaatblad Aerius aanlegfase zonder referentiesituatie OwN-2000 registratieset



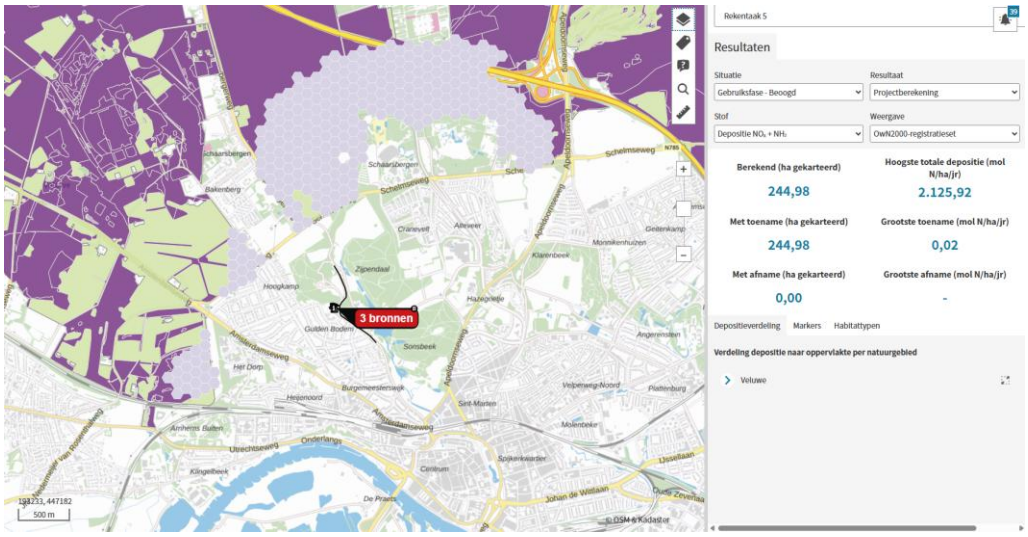
Resultaatblad Aerius aanlegfase zonder referentiesituatie buitenlandse rekenpunten

Met de gehanteerde parameters blijkt uit de uitgevoerde berekening van de aanlegfase zonder verschilberekening met de referentiesituatie een grootste toename van 0,01 mol stikstof/ha/j op 97,10 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen in de toekomstige situatie. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Omgevingswet relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie. Er is geen toename op Duitse Natura-2000 gebieden. Een overschrijding betekent in dit geval niet dat vaststaat dat er sprake is van een

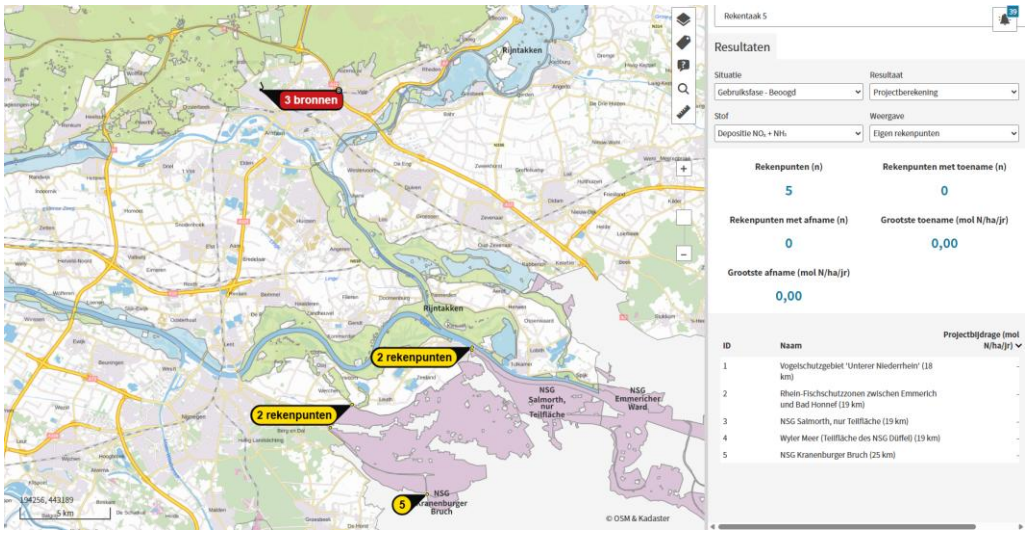
aantasting van de kwaliteit van een habitattype, maar uitsluitend dat de mogelijkheid van een aantasting niet zonder meer afwezig is.[16]

4.2 Gebruiksfase zonder verschilberekening referentiesituatie

Onderstaande figuur geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de gebruiksfase zonder verschilberekening met de referentiesituatie weer.



Resultaatblad Aerius gebruiksfase zonder referentiesituatie OwN-2000 registratieset



Resultaatblad Aerius gebruiksfase zonder referentiesituatie buitenlandse rekenpunten

Met de gehanteerde parameters blijkt uit de uitgevoerde berekening van de gebruiksfase zonder verschilberekening met de referentiesituatie een grootste toename van 0,02 mol stikstof/ha/j op 244,98 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen in de toekomstige situatie. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Omgevingswet relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie. Er is geen toename op Duitse Natura-2000 gebieden. Een

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

overschrijding betekent in dit geval niet dat vaststaat dat er sprake is van een aantasting van de kwaliteit van een habitattype, maar uitsluitend dat de mogelijkheid van een aantasting niet zonder meer afwezig is.[17]

[17] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2012:BY7360

5 Passende beoordeling

Uit voorgaande blijkt dat negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Derhalve is een passende beoordeling opgesteld om de effecten nader te duiden. Er treden overschrijdingen van de KDW op Natura 2000-gebied Veluwe op, zonder verschilberekening.

5.1 Effectbeoordeling habitattypen Veluwe

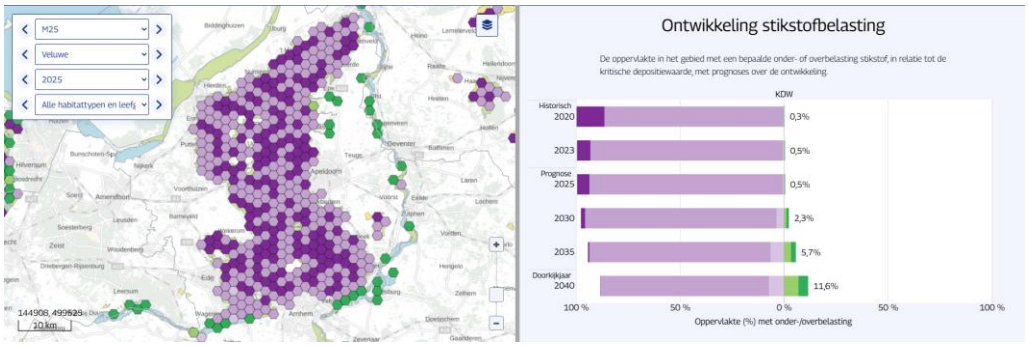
Ten gevolge van de beoogde ontwikkeling zijn significant negatieve effecten op gevoelige habitats of leefgebieden in Natura 2000-gebieden op voorhand niet uit te sluiten. In de voortoets stikstof is een hoogste toename van 0,02 mol stikstof/ha/j op 244,98 hectare in de OwN-2000 registratieset waargenomen.

De KDW van de gebiedssoorten met de hoogste depositie (Lg14 eiken- en beukenbos van lemige zandgronden, H9120 beuken-eikenbossen met hulst, Lg13 bos van arme zandgronden, (ZG)H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en H9190 Oude eikenbossen) bedraagt 1.071 mol N/ha/jr sinds het meest recente onderzoek[18] van de Wageningen University & Research.

Uit AERIUS Monitor 2025 (M25) blijkt dat voor alle habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied Veluwe tezamen tussen 2020 en 2023 een gemiddelde afname is geweest van 1,7 kg N/ha/j, waardoor het percentage overbelast oppervlakte ten opzichte van de KDW is gedaald van 99,7% naar 99,5%. De meest belaste en meest kwetsbare relevante habitattypen hebben alle een vergelijkbare daling van stikstofdepositie ondervonden.

Uit AERIUS M25 blijkt dus dat er sprake is van een dalende trend in stikstofdepositie over de laatste jaren en dat er naar verwachting sprake is van een blijvende daling. Ook is een groot deel van de oppervlakte slechts licht of matig overbelast (in licht paars aangegeven). Op dit moment is naar verwachting slechts 6,5% van de oppervlakte sterk overbelast (in donker paars). Navolgende figuur geeft de trend in stikstofdepositie weer voor alle hexagonen binnen Natura 2000-gebied Veluwe.

[18] Wamelink, W., van Dobben, H., van der Zee, F., van Hinsberg, A., & Bobbink, R. (2023). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000: Herziening 2023*. (Rapport / Wageningen Environmental Research; No. 3272). Wageningen Environmental Research.



Ontwikkeling in stikstofbelasting voor alle habitattypen en leefgebieden op de Veluwe onder Monitoringsronde 2025 (M25)

5.2 Mitigerende maatregel: intern salderen

In voorliggend besluitgebied vindt er in de huidige situatie reeds uitstoot van stikstof plaats. Daarom is besloten om gebruik te maken van intern salderen als mitigerende maatregel. Bij intern salderen wordt uitgegaan van de maximaal toegestane of feitelijk gerealiseerde capaciteit door de saldogever. De referentiesituatie betreft wat er op grond van een natuurvergunning aanwezig is of had mogen zijn. Als er geen natuurvergunning bestaat, maar wel een toestemming op grond van milieuregels, mag alleen worden uitgegaan van de gevolgen van activiteiten die feitelijk aanwezig zijn. De installaties en gebouwen die zijn vergund en gerealiseerd vormen dus het saldo. De saldogever, in dit geval de maatschappelijke instelling die van het gas wordt gehaald en waar geen verkeer meer naartoe komt, draagt de stikstofdepositie over aan de saldonemer, de nieuw te ontwikkelingen woningen.

Deze mitigerende maatregel werkt als vergelijking op hexagoonniveau. Alle hexagonen in het rekenmodel Aerius hebben een unieke code, waardoor ze individueel te identificeren zijn. Door op hexagoonniveau aan te tonen dat op geen enkele hexagoon de depositie toeneemt ná inzet van de mitigerende maatregelen, wordt met zekerheid uitgesloten dat het project een verslechtering veroorzaakt voor de gebieden waarvoor significante gevolgen eerder niet konden worden uitgesloten. Voor het toepassen van intern salderen bestaan enkele voorwaarden. Als hieraan voldaan wordt mag het stikstofsaldo door de saldonemer ingezet worden.

5.2.1 Voorwaarden intern salderen

Verwachte voordelen

De verwachte voordelen van de mitigerende maatregel moeten vaststaan bij een passende beoordeling. Daarom wordt beschreven wat de uitstoot in de referentiesituatie is en wordt deze afgezet tegen de toekomstige uitstoot. Als er een afname van stikstof bestaat, waardoor de druk door verzuring en vermesting op het Natura 2000-gebied afneemt, wordt verwacht dat dit een positieve uitwerking heeft op de aanwezige beschermde soorten.

Wijziging of beëindiging verzekerd

De wijziging of beëindiging van de bestaande situatie moet zijn verzekerd, om dubbele inzet van de referentiesituatie te voorkomen. Dit is verzekerd doordat voor de bouw

van de nieuwe woningen de huidige bebouwing wordt afgebroken. Alle activiteiten in de referentiesituatie zijn verbonden aan de onderwijsactiviteiten welke met de beoogde ontwikkeling worden beëindigd omdat er woningen binnen het gebied worden gerealiseerd. Tevens wordt met een voorwaardelijke verplichting in het omgevingsplan voorzien in de juridische borging dat de voormalige activiteiten niet opnieuw kunnen worden opgestart.

Additionaliteit

De slotvoorwaarde van het toepassen van intern salderen als mitigerende maatregel is dat wordt voldaan aan het additionaliteitsvereiste. Het additionaliteitsvereiste houdt in dat de mitigerende maatregel niet voor een project ingezet mag worden als deze op zichzelf nodig is om de staat van de natuur op gebiedsniveau te bevorderen. Het gaat specifiek om de vraag of behoud is geborgd dan wel of de verbeter- of hersteldoelstellingen worden gerealiseerd op gebiedsniveau.

Hiertoe is ten tijde van de PAS-uitspraak[19] een splitsing gemaakt in twee typen maatregelen:

- Instandhoudings-/passende maatregelen: dit zijn de maatregelen die de provincies in hun beheerplannen hebben opgesteld. Dit is een grootschalige beleidsmatige aanpak om provinciebreed stikstofdepositie te verminderen.
- Beschermingsmaatregelen: dit zijn maatregelen die op projectniveau worden genomen om mogelijke negatieve effecten te beperken of voorkomen. Hier is in voorliggende situatie sprake van omdat er op lokaal niveau intern gesaldeerd wordt om mogelijk negatieve effecten te voorkomen.

Het toepassen van intern salderen als mitigerende maatregel betreft in voorliggende situatie dus een additionele maatregel boven op de bestaande maatregelen die in het beheerplan van de provincie zijn beschreven en het Voorbereidingsbesluit om zones rond onder andere Veluwe te realiseren waar de stikstofuitstoot significant wordt verminderd. Dit blijkt ook uit de dalende trend in stikstofdepositie voor het relevante Natura 2000-gebied en de relevante habitattypen die in paragraaf 5.1 zijn beschreven. Bovendien is het stoppen van de school als instandhoudings- of passende maatregel ook niet een effectieve maatregel met het oog op de grootte van de referentiesituatie in vergelijking met de gemiddelde afname van stikstofdepositie op de Veluwe. Zoals in paragraaf 5.1 is gemeld, betreft de gemiddelde afname van stikstofdepositie op de Veluwe 1,7 kg van 2020 tot 2023. Dit betreft circa 0,56 kg reductie per jaar. De toevoeging door de school betreft 0,02 mol/ha/j. Met een molmassa van 14 g N/mol betreft de toename dan 0,014*0.02= 0,00028 kg. Daarmee is de depositie van de referentiesituatie meer dan een factor 1.000 kleiner dan de gemiddelde afname per jaar. Dit wordt niet gezien als een relevante maatregel om de kwaliteit van de natuur te verbeteren en te waarborgen dat de instandhoudingsdoelstellingen worden gehaald.

Daarnaast werkt provincie Gelderland reeds aan maatregelen om de staat van de natuur op de Veluwe sneller en in grotere mate te verbeteren. Door binnen 500 meter van

[19] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2019:1603, d.d. 29 mei 2019

(onder andere) de Veluwe geen nieuwe of uitgebreide activiteiten met een stikstofdepositie op de kwetsbare natuur toe te staan zal de totale depositie op het natuurgebied afnemen. De provincie heeft reeds aangegeven nog aanvullende maatregelen te willen nemen, maar door nieuwe uitstoot in de meest directe omgeving van de natuurgebieden te voorkomen kan in ieder geval zorg worden gedragen dat de totale depositie nog meer afneemt.

Bovendien gebeurt het sluiten en slopen van de school op zichzelf niet met het doel om de stikstofuitstoot te verlagen. Dit is beoogd om aan te sluiten op vraag in de woningmarkt en om bebouwing te vervangen die niet meer aan de huidige duurzaamheidsdoelstellingen voldoet. Dit ten doelen om aan de woningbouwafspraken en het klimaatakkoord om in 2050 klimaatneutraal te zijn te kunnen voldoen.

Verder geldt voor de raad een vergewisplicht op basis van de uitspraak van de Afdeling betreft het bestemmingsplan Pasgeld-West[20]. Dit houdt in dat bevoegd gezag zich dient te vergewissen dat in openbaar raadpleegbare gegevens geen aanwijzingen staan dat het bevoegd gezag dat verantwoordelijk is voor het treffen van instandhoudings- en passende maatregelen de wijziging of beëindiging van de referentiesituatie nodig acht als instandhoudings- of passende maatregel. Deze vergewisplicht als invulling van de motiveringsverplichting van het additionaliteitsvereiste geldt voor de inzet van alle mitigerende maatregelen (zoals intern- en extern salderen) die worden ingezet in een bestemmings- of omgevingsplan dat wordt vastgesteld door de raad. Op basis van openbaar beschikbare informatie heeft de provincie de sluiting van ROC Rijn IJssel niet aangewezen als instandhoudings- of passende maatregel.

Derhalve kan worden gesteld dat intern salderen in voorliggende situatie boven op de bestaande beheerplannen en maatregelen ter verbetering van de natuur bestaat. Daarmee wordt in voorliggende situatie voldaan aan het additionaliteitsvereiste.

5.3 Referentiesituatie

Voorliggende ontwikkellocatie betreft een momenteel bebouwd perceel met een school. In het kader van de interne saldering wordt in het navolgende onderzoek inzichtelijk gemaakt welke relevante stikstofemissies naar de lucht plaatsvinden. Om nieuwbouw mogelijk te maken zullen sloopactiviteiten plaatsvinden, deze worden als onderdeel van de aanlegfase inzichtelijk gemaakt. Dit met als doel om de haalbaarheid van het plan te toetsen.

In lijn met jurisprudentie door de Raad van State[21] kan bij onderzoek naar stikstofdepositie worden uitgegaan van intern salderen en geldt hierbij geen vergunningplicht wanneer geen sprake is van een significant negatief effect op planniveau[22]. Daarmee is voor intern salderen relevant wat de als referentiesituatie aangewezen

[20] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2026:193
[21] Raad van State, 201907146/1/R2, dd. 20 januari 2021
[22] Raad van State ECLI:NL:RVS:2024:4923 d.d 18 december 2024; AbRS 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923 d.d. 18 december 2024

gebruiksdoeleinden zijn (geweest) op de ontwikkellocatie. Ten behoeve van een wijzigingsbesluit wordt onder de referentiesituatie de feitelijk, planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan verstaan[23]. Er zijn twee geldende bestemmingen ter plaatse van de ontwikkellocatie: 'groen' en 'maatschappelijk'. Onder de bestemming maatschappelijk zijn onderwijsinstellingen, gezondheids- en welzijnszorg, levensbeschouwelijke functies, politieke-, belangen- en ideële organisaties/verenigingen, hobbyclubs, openbare dienstverlening met eventuele nevenfuncties mogelijk. Op deze locatie was tot 2023 ROC Rijn IJssel aldaar gevestigd. Vooruitlopend op woningbouw is ROC is verhuisd en hebben in 2024 de panden nog tijdelijk onderdak geboden aan een voortgezet onderwijsschool. Maximaal planologisch bestaat de mogelijkheid tot volledige ingebruikname conform de situatie van voor 2024. Er zijn derhalve 2 onderdelen die relevant zijn voor de interne saldering: de stookinstallaties en de verkeersbewegingen. AERIUS Calculator 2025.0.1[24] heeft echter geen mogelijkheid voor invoer in rekenjaren voor 2024. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2025 voor de referentiesituatie. Deze worden in onderstaande paragrafen beschreven.

5.3.1 Stookinstallaties

De ontwikkellocatie betrof het ROC Rijn-IJssel locatie aan de Zijpendaalseweg. De opdrachtgever heeft het gasverbruik van 2022 aangeleverd. Deze hoeveelheid betreft het laatste volledige jaar waar het pand gebruikt is geweest door ROC Rijn IJssel. Dit kwam neer op 83.146 m^3 in 2022. Het betreft derhalve 51,64 kg NO_x/jr.[25]

5.3.2 Verkeersgeneratie ROC Rijn-IJssel

De ontwikkellocatie betrof het ROC Rijn-IJssel locatie aan de Zijpendaalseweg. Aan de hand van CROW, Parkeerkencijfers 2024, d.d. augustus 2024, is de verkeersgeneratie bepaald. Op basis van de omgevingsadressendichtheid (CBS, 2024) wordt de stedelijkheidsgraad van een gemeente vastgesteld. De gemeente Arnhem wordt geclassificeerd als 'sterk stedelijk'. Onderhavige locatie wordt beschouwd als 'rest bebouwde kom'. De kencijfers voor een ROC zijn gebruikt bij het bepalen van de verkeersgeneratie. Ter bepaling van het aantal leerlingen op deze locatie is gebruikgemaakt van het jaarverslag 2022 van Rijn IJssel. In dit document staat dat er 22 locaties waren waar ROC Rijn IJssel actief was. Op deze 22 locaties waren er in 2022 10.768 leerlingen. Ervan uitgaande de Zijpendaalseweg een doorsnee locatie was voor ROC Rijn IJssel wordt gebruikgemaakt van het gemiddelde aantal leerlingen per locatie, oftewel 490 leerlingen per locatie.

[23] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2020:212:
[24] Aerius Calculator 2024.2, release op 24 april 2025.
[25] ECN-E--15-068, Ontwikkeling energiekentallen utiliteitsgebouwen, jan. 2016

Berekening verkeersgeneratie per etmaal

kenmerk	Aantal leerlingen	kencijfer	per	verkeersgeneratie gemiddeld
ROC	490	12,4	100 leerlingen	60

Er wordt uitgegaan van 0,5% middelzwaar en 0,5% zwaar verkeer ten opzichte van de totale verkeersgeneratie. Dit zijn 0,3 middelzware verkeersbewegingen en 0,3 zware verkeersbewegingen per etmaal. Over het hele jaar zijn er derhalve 109 middelzware en 109 zware verkeersbewegingen.

De verkeersafwikkeling is niet bekend. Voor lichtverkeer wordt de verkeersgeneratie daarom gesplitst met 25% in de noordelijke richting over de Zijpendaalseweg over een lengte van circa 450 meter. 75% van het verkeer is in de zuidelijke richting gemodelleerd tot aan het kruispunt met de Izaak Evertslaan. Het zwaar verkeer is gemodelleerd vanuit de ontwikkellocatie tot aan de Zijpendaalseweg zelf. Na de genoemde punten 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 verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld. [26,27]

De rijlijnen op de schoollocatie betreffen een gemiddelde. Er waren parkeerplaatsen aan de noord-, west- en oostzijden van het gebouw. Daarom wordt gekozen om de rijlijnen voor verkeer te laten beginnen aan de noordzijde van het gebouw.

5.3.3 Koude start

Naast rijdend verkeer dient de uitstoot door opstartend verkeer berekend te worden. Als een voertuig 2 uur of langer stil heeft gestaan is de motor afgekoeld en is er sprake van extra emissies door deze 'koude start' rond het vertrekpunt van het verkeer. Het aantal koude starts kan met behulp van kencijfers worden bepaald aan de hand van het aantal voertuigen en gereden kilometers[28], maar deze gegevens zijn voor voorliggend project niet beschikbaar. Daarom wordt uitgegaan van het aantal koude starts per parkeerplaats, zoals ook in de handreiking koude start wordt aangehouden.[29]

Er wordt ervan uitgegaan dat het (middel-)zwaar verkeer kortstondig op de locatie blijft, waardoor er geen sprake is van koude starts. Ten aanzien van lichtverkeer wordt uitgegaan van 100% van de auto's (personeel en mogelijk leerlingen) een koude start kennen. Dat zijn derhalve 30 koude starts per etmaal.

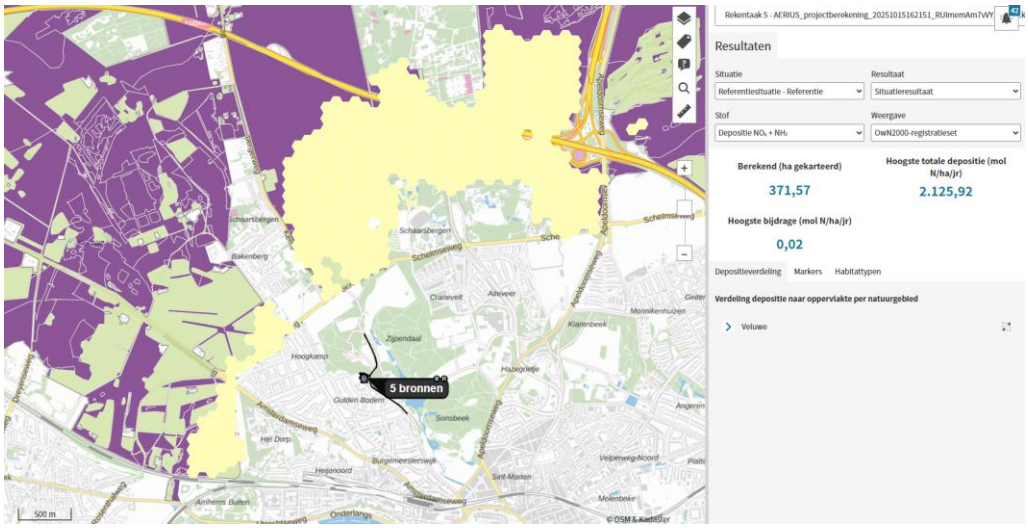
De koude starts zijn gemodelleerd als vlakbron en betreffen een gemiddelde. Er waren parkeerplaatsen aan de noord-, west- en oostzijden van het gebouw. Daarom wordt gekozen om de vlakbron enkel aan de noord- en oostzijde te modelleren.

---

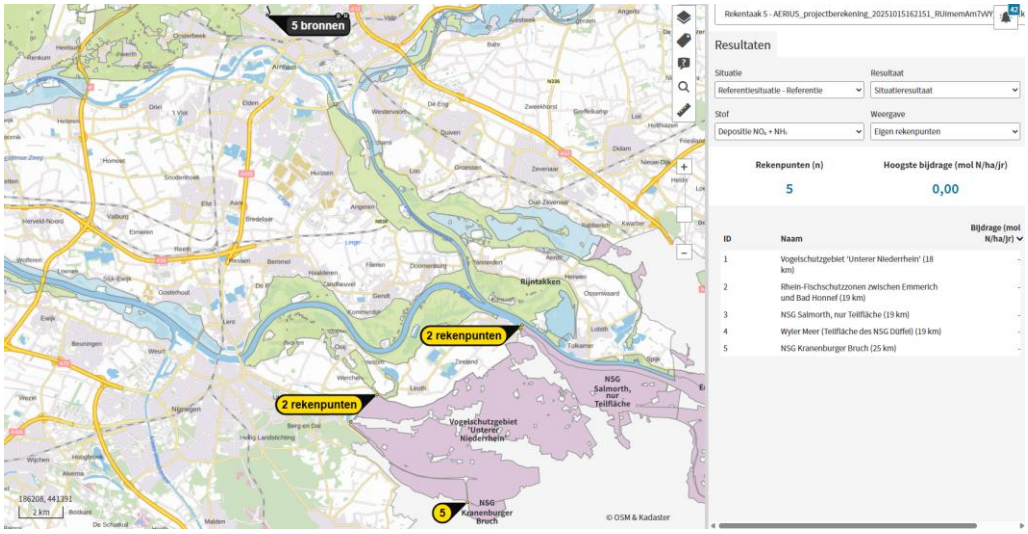
26 Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024, oktober 2024
27 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2024:249.
28 TNO, Emissiefactoren wegverkeer 2023, juni 2023. R11202
29 Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, Handreiking koude start (CONCEPT), september 2024

5.4 Referentiesituatie

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



Resultaatblad Aerius referentiesituatie OwN-2000 registratieset



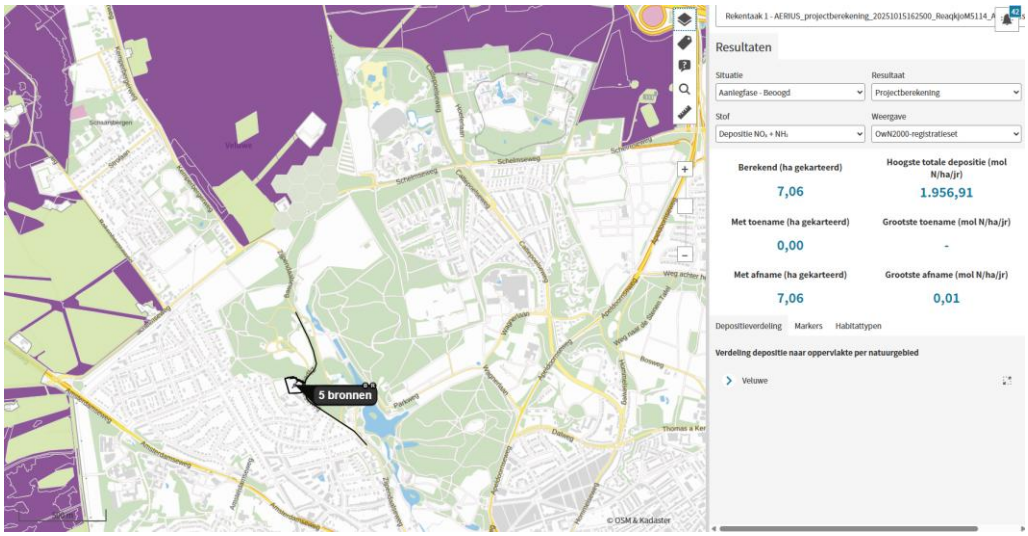
Resultaatblad Aerius referentiesituatie buitenlandse rekenpunten

Met de gehanteerde parameters blijkt uit de uitgevoerde berekening voor de referentiesituatie een grootste depositie van 0,02 mol stikstof/ha/j op 371,57 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Omgevingswet relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie. Er is geen depositie op Duitse Natura-2000 gebieden. Een overschrijding betekent in dit geval niet dat vaststaat dat er sprake is van een aantasting van de kwaliteit van een habitattype, maar uitsluitend dat de mogelijkheid van een aantasting niet zonder meer afwezig is.[30]

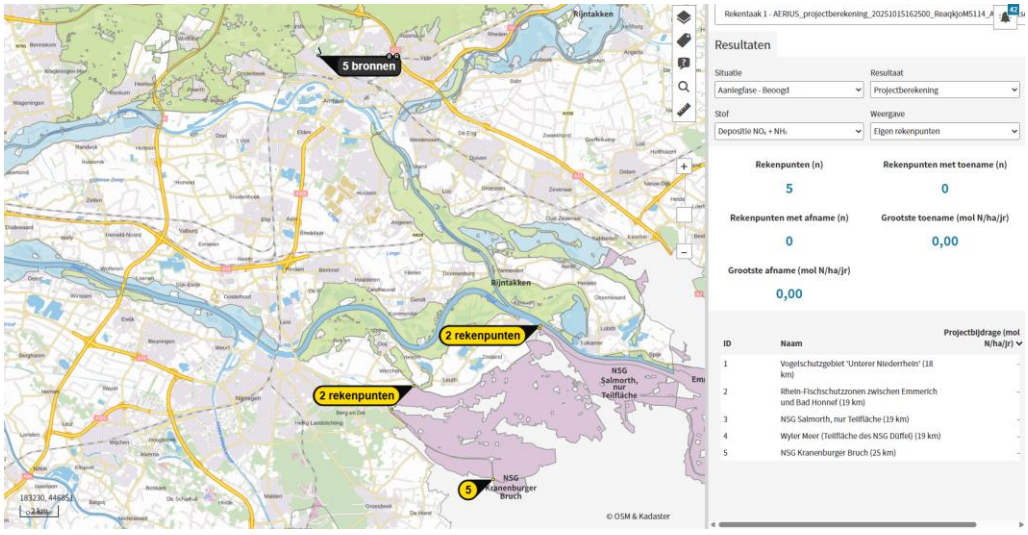
30 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2012:BY7360

5.5 Aanlegfase met verschilberekening referentiesituatie

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



Resultaatblad Aerius aanlegfase met referentiesituatie OwN-2000 registratieset

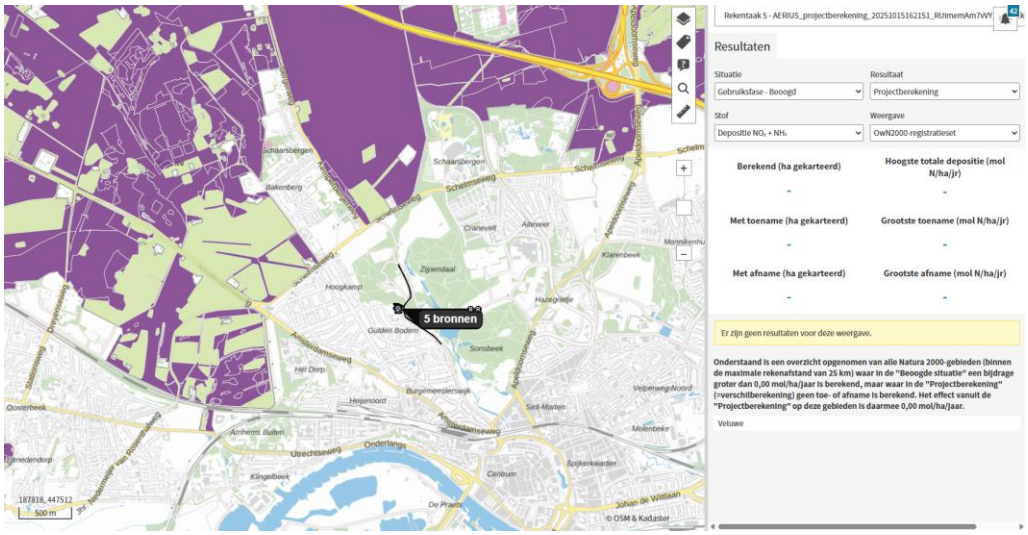


Resultaatblad Aerius aanlegfase buitenlandse rekenpunten

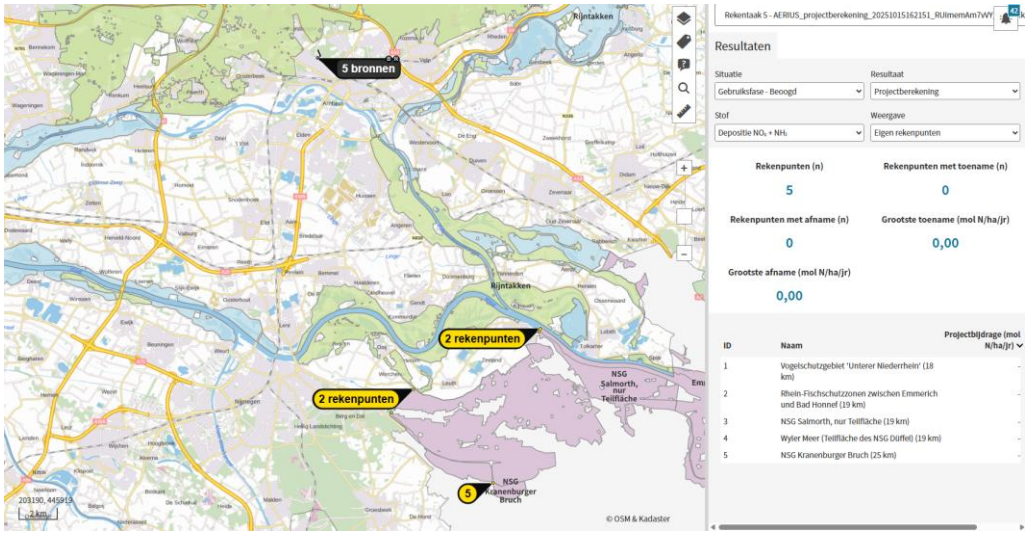
Met de gehanteerde parameters blijkt uit de uitgevoerde berekeningen voor de aanlegfase een grootste afname van 0,01 mol stikstof/ha/j op 7,06 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen in de toekomstige situatie ten opzichte van de referentiesituatie. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Omgevingswet relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie. Daarmee is sprake van een afname van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Tevens blijkt uit de berekening dat er geen toename is op Duitse rekenpunten. Daarmee kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

5.6 Gebruiksfase met verschilberekening referentiesituatie

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



Resultaatblad Aerius gebruiksfase OwN-2000 registratieset



Resultaatblad Aerius gebruiksfase buitenlandse rekenpunten

Met de gehanteerde parameters blijkt uit de uitgevoerde berekeningen van de gebruiksfase dat er geen resultaten zijn voor de projectberekening onder de OwN2000-registratieset en op Duitse rekenpunten. Daarmee kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

6 Conclusie

In Arnhem bestaat het voornemen op langs de Zijpendaalseweg woningbouw te realiseren. In het kader van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) in de Omgevingswet is de stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk gemaakt.

6.1 Aanlegfase

Met de gehanteerde parameters blijkt uit de uitgevoerde berekeningen van de aanlegfase een grootste toename van 0,01 mol stikstof/ha/j op 97,10 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen in de toekomstige situatie. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Omgevingswet relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie. Er is geen toename op Duitse Natura-2000 gebieden.

6.2 Gebruiksfase

Met de gehanteerde parameters blijkt uit de uitgevoerde berekeningen van de gebruiksfase een grootste toename van 0,02 mol stikstof/ha/j op 244,98 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen in de toekomstige situatie. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Omgevingswet relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie. Er is geen toename op Duitse Natura-2000 gebieden.

6.3 Referentiesituatie

Met de gehanteerde parameters blijkt uit de uitgevoerde berekeningen voor de referentiesituatie een grootste depositie van 0,02 mol stikstof/ha/j op 371,57 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Omgevingswet relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie. Er is geen depositie op Duitse Natura-2000 gebieden.

6.4 Aanlegfase met verschilberekening referentiesituatie

Met de gehanteerde parameters blijkt uit de uitgevoerde berekeningen voor de aanlegfase een grootste afname van 0,01 mol stikstof/ha/j op 7,06 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 Omgevingswet relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie. Daarmee is sprake van een afname van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Tevens blijkt uit de berekening dat er geen toename is op Duitse rekenpunten. Daarmee kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

6.5 Gebruiksfase met verschilberekening referentiesituatie

Met de gehanteerde parameters blijkt uit de uitgevoerde berekeningen van de gebruiksfase met referentiesituatie dat er geen resultaten zijn voor de projectberekening en situatieberekening onder de OwN2000-registratieset en op Duitse rekenpunten. Daarmee kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

6.6 Eindadvies

Geconcludeerd wordt dat aan de hand van de gehanteerde parameters significant negatieve effecten worden uitgesloten.

Bijlagen

Bijlage 1: Aerius-berekening aanlegfase zonder verschilberekening referentiesituatie

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	SAB
Inrichtingslocatie	Zijpendaalseweg , - Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Aanlegfase VT Zijpendaalseweg
Toelichting	Aanlegfase zonder referentiesituatie 2026

Berekening

AERIUS kenmerk	S1erLhNywMY5
Datum berekening	28 januari 2026, 10:14
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase - Beoogd	2026	1,3 kg/j	13,2 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase - Beoogd	0,01 mol/ha/j	4260795	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	97,10 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,01 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen	1,1 kg/j	5,2 kg/j
4 Anders... | Stagnerend verkeer	99,0 g/j	7,4 kg/j
5 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts aanleg	51,1 g/j	0,3 kg/j
Verkeersnetwerk	5,9 g/j	0,2 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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 gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	97,10	2.050,78	97,10	0,01	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	97,10	2.050,78	97,10	0,01	0,00	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (18 km)	X:194779 Y:427671	-
2	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (19 km)	X:201561 Y:430910	-
3	NSG Salmorth, nur Teilfläche (19 km)	X:201509 Y:430746	-
4	Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (19 km)	X:193540 Y:426386	-
5	NSG Kranenburger Bruch (25 km)	X:199018 Y:422619	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	5,2 kg/j
Locatie	X:189618,16 Y:445418,96	NH_3	1,1 kg/j
Oppervlakte	0,73 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	800 l/j 56 l/j	80 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,0 kg/j 0,2 kg/j
graafmachine Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.500 l/j 105 l/j	150 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,0 kg/j 0,4 kg/j
Boor-/Heistelling Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.400 l/j 168 l/j	60 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,2 kg/j 0,6 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	bouwverkeer (terrein)				NO_x	29,8 g/j
Locatie	X:189623,48 Y:445427,61	Type scherm	-	-	NO_2	3,0 g/j
Lengte	61,30 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,3 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.400,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	bouwverkeerroute				NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:189658,35 Y:445442,28	Type scherm	-	-	NO_2	49,8 g/j
Lengte	38,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	4,6 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.400,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.200,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Anders...

Naam	Stagnerend verkeer	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	7,4 kg/j
Locatie	X:189618,75 Y:445418,96	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	99,0 g/j
		Spreiding	2,5 m		
Oppervlakte	0,74 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts aanleg	NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:189618,61 Y:445418,86	NH_3	51,1 g/j
Oppervlakte	0,74 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.200,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

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	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 2: Aerius-berekening gebruiksfase zonder verschilberekening referentiesituatie

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	SAB
Inrichtingslocatie	Zijpendaalseweg , - Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Gebruiksfase VT Zijpendaalseweg
Toelichting	Gebruiksfase zonder referentiesituatie 2027

Berekening

AERIUS kenmerk	RrQFWVHdmPvZ
Datum berekening	28 januari 2026, 10:16
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase - Beoogd	2027	1,9 kg/j	21,0 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	0,02 mol/ha/j	4260795	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	244,98 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,02 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
4 Verkeer | Koude start: parkeergarage | Koude starts parkeergarage blokken 1 en 2	0,5 kg/j	3,0 kg/j
5 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts maaiveld - noord	0,3 kg/j	2,1 kg/j
6 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts maaiveld - zuid	0,3 kg/j	2,1 kg/j
Verkeersnetwerk	0,8 kg/j	13,7 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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 gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	244,98	2.125,92	244,98	0,02	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	244,98	2.125,92	244,98	0,02	0,00	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (18 km)	X:194779 Y:427671	-
2	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (19 km)	X:201561 Y:430910	-
3	NSG Salmorth, nur Teilfläche (19 km)	X:201509 Y:430746	-
4	Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (19 km)	X:193540 Y:426386	-
5	NSG Kranenburger Bruch (25 km)	X:199018 Y:422619	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	lichtverkeer parkeergarage				NO_x	0,8 kg/j
Locatie	X:189644,29 Y:445438,04	Type scherm	-	-	NO_2	81,5 g/j
Lengte	65,51 m	Hoogte	-	-	NH_3	44,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	160,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar 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 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	lichtverkeer maaiveld				NO_x	2,6 kg/j
Locatie	X:189609,37 Y:445459,82	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	148,88 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	230,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar 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 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	(middel-)zwaar verkeer (terrein)				NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:189591,54 Y:445458,77	Type scherm	-	-	NO_2	62,6 g/j
Lengte	185,10 m	Hoogte	-	-	NH_3	6,1 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	232,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	232,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Koude start: parkeergarage

Naam	Koude starts parkeergarage blokken 1 en 2	Uittreedhoogte	0,3 m	NO_x	3,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,5 kg/j
		Spreiding	0,1 m		
Locatie	X:189641,4 Y:445414,36				
Oppervlakte	0,08 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	32,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts maaiveld - noord	NO_x	2,1 kg/j
		NH_3	0,3 kg/j
Locatie	X:189593,76 Y:445426,43		
Oppervlakte	0,13 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	23,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts maaiveld - zuid	NO_x	2,1 kg/j
		NH_3	0,3 kg/j
Locatie	X:189624,25 Y:445376,07		
Oppervlakte	0,08 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	23,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

7 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersgeneratie zuidelijke richting				NO_x	2,9 kg/j
Locatie	X:189833,07 Y:445238,2	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	540,78 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	71,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar 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 %

8 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	verkeersgeneratie noordelijke richting				NO_x	7,3 kg/j
Locatie	X:189723,48 Y:445631,46	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	451,43 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	214,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar 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	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 3: Aerius-berekening enkel de referentiesituatie

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	SAB
Inrichtingslocatie	Zijpendaalseweg , - Arnhem

Activiteit

Omschrijving	referentiesituatie Zijpendaalseweg
Toelichting	Enkel referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk	RnLjhWX7iMwp
Datum berekening	15 oktober 2025, 16:23
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Beoogd	2025	0,7 kg/j	58,0 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Beoogd	0,02 mol/ha/j	4260795	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	371,57 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,02 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Referentiesituatie (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Gasverbruik ROC	-	51,6 kg/j
5 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts	0,5 kg/j	3,0 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	3,4 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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 "Referentiesituatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	371,57	2.125,92	371,57	0,02	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	371,57	2.125,92	371,57	0,02	0,00	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (18 km)	X:194779 Y:427671	-
2	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (19 km)	X:201561 Y:430910	-
3	NSG Salmorth, nur Teilfläche (19 km)	X:201509 Y:430746	-
4	Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (19 km)	X:193540 Y:426386	-
5	NSG Kranenburger Bruch (25 km)	X:199018 Y:422619	-

Referentiesituatie, Rekenjaar 2025

1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Gasverbruik ROC	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	51,6 kg/j
Locatie	X:189617,46 Y:445419,11	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	0,0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	(Middel-)zwaar verkeer		Links	Rechts	NO_x	42,3 g/j
Locatie	X:189653,63 Y:445438,7	Type scherm	-	-	NO_2	11,0 g/j
Lengte	49,81 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	109,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	109,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Lichtverkeer noordelijke richting		Links	Rechts	NO_x	0,7 kg/j
Locatie	X:189733,78 Y:445590,63	Type scherm	-	-	NO_2	80,9 g/j
Lengte	551,10 m	Hoogte	-	-	NH_3	36,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	15,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar 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 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Lichtverkeer zuidelijke richting		Links	Rechts	NO_x	2,6 kg/j
Locatie	X:189789,12 Y:445263,72	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	636,82 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	45,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar 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 %

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts	NO_x	3,0 kg/j
Locatie	X:189632,56 Y:445444,72	NH_3	0,5 kg/j
Oppervlakte	0,11 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	30,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

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	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 4: Aerius-berekening aanlegfase met verschilberekening referentiesituatie

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	SAB
Inrichtingslocatie	Zijpendaalseweg , - Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Aanlegfase PB Zijpendaalseweg
Toelichting	Aanlegfase met referentiesituatie 2026

Berekening

AERIUS kenmerk	RQj7FrRQNRFe
Datum berekening	28 januari 2026, 10:15
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2025	0,7 kg/j	58,0 kg/j
Aanlegfase - Beoogd	2026	1,3 kg/j	13,2 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,02 mol/ha/j	4260795	Veluwe
Aanlegfase - Beoogd	0,01 mol/ha/j	4260795	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	7,06 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,01 mol/ha/j		

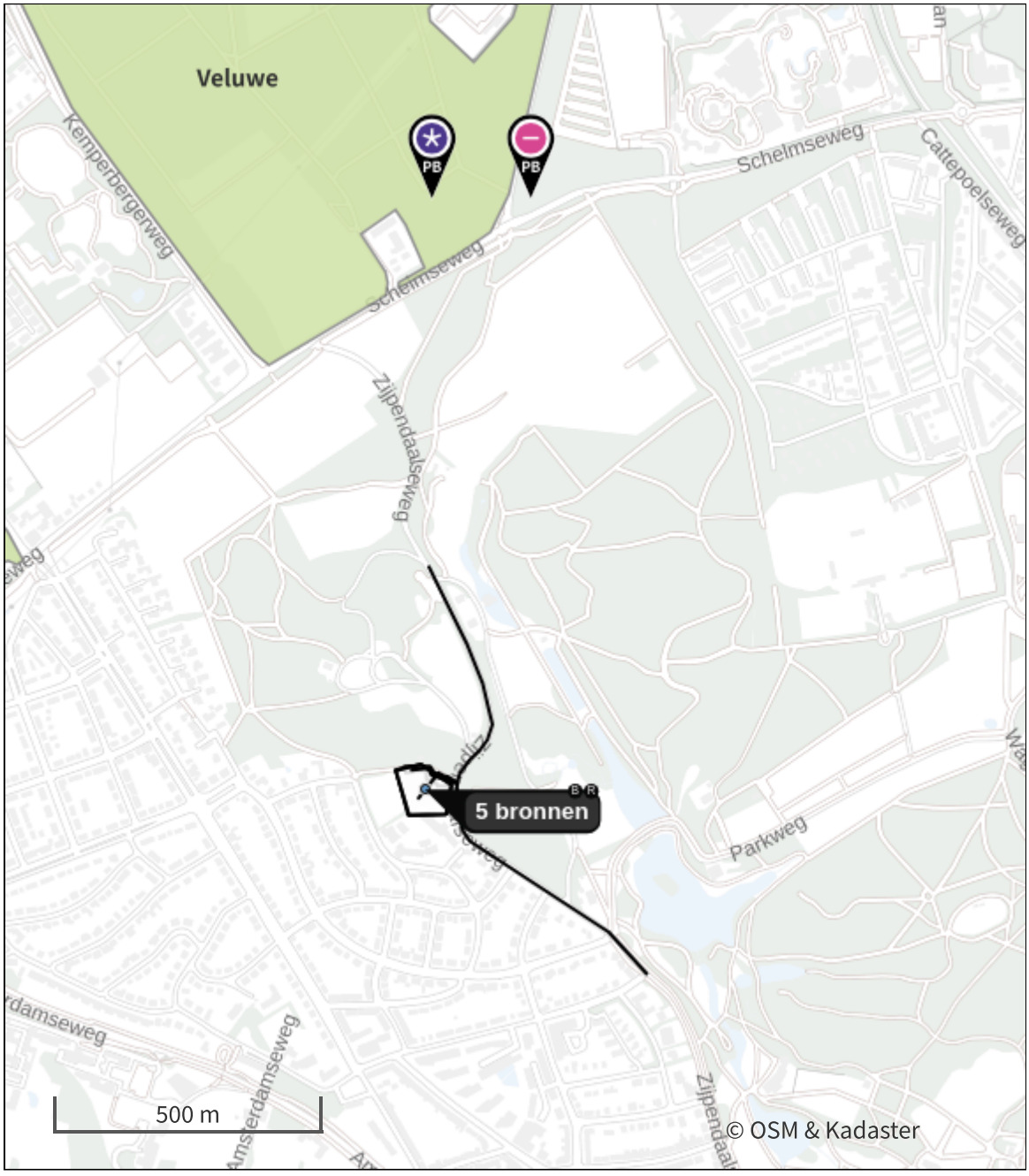
Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Gasverbruik ROC	-	51,6 kg/j
5 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts	0,5 kg/j	3,0 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	3,4 kg/j

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen	1,1 kg/j	5,2 kg/j
4 Anders... | Stagnerend verkeer	99,0 g/j	7,4 kg/j
5 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts aanleg	51,1 g/j	0,3 kg/j
Verkeersnetwerk	5,9 g/j	0,2 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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 gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	7,06	1.956,91	0,00	-	7,06	0,01

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	7,06	1.956,91	0,00	-	7,06	0,01

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (18 km)	X:194779 Y:427671	-
2	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (19 km)	X:201561 Y:430910	-
3	NSG Salmorth, nur Teilfläche (19 km)	X:201509 Y:430746	-
4	Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (19 km)	X:193540 Y:426386	-
5	NSG Kranenburger Bruch (25 km)	X:199018 Y:422619	-

Referentiesituatie, Rekenjaar 2025

1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Gasverbruik ROC	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	51,6 kg/j
Locatie	X:189617,46 Y:445419,11	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	0,0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	(Middel-)zwaar verkeer		Links	Rechts	NO_x	42,3 g/j
Locatie	X:189653,63 Y:445438,7	Type scherm	-	-	NO_2	11,0 g/j
Lengte	49,81 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	109,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	109,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Lichtverkeer noordelijke richting		Links	Rechts	NO_x	0,7 kg/j
Locatie	X:189733,78 Y:445590,63	Type scherm	-	-	NO_2	80,9 g/j
Lengte	551,10 m	Hoogte	-	-	NH_3	36,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	15,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar 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 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Lichtverkeer zuidelijke richting		Links	Rechts	NO_x	2,6 kg/j
Locatie	X:189789,12 Y:445263,72	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	636,82 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	45,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar 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 %

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts	NO_x	3,0 kg/j
Locatie	X:189632,56 Y:445444,72	NH_3	0,5 kg/j
Oppervlakte	0,11 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	30,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Aanlegfase, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	5,2 kg/j
Locatie	X:189618,16 Y:445418,96	NH_3	1,1 kg/j
Oppervlakte	0,73 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
shovel Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	800 l/j 56 l/j	80 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,0 kg/j 0,2 kg/j
graafmachine Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.500 l/j 105 l/j	150 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,0 kg/j 0,4 kg/j
Boor-/Heistelling Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.400 l/j 168 l/j	60 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	2,2 kg/j 0,6 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	bouwverkeer (terrein)				NO_x	29,8 g/j
Locatie	X:189623,48 Y:445427,61	Type scherm	-	-	NO_2	3,0 g/j
Lengte	61,30 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,3 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.400,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	bouwverkeerroute				NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:189658,35 Y:445442,28	Type scherm	-	-	NO_2	49,8 g/j
Lengte	38,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	4,6 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.400,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.200,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Anders...

Naam	Stagnerend verkeer	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	7,4 kg/j
Locatie	X:189618,75 Y:445418,96	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	99,0 g/j
		Spreiding	2,5 m		
Oppervlakte	0,74 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts aanleg	NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:189618,61 Y:445418,86	NH_3	51,1 g/j
Oppervlakte	0,74 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.200,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

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	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 5: Aerius-berekening gebruiksfase met verschilberekening referentiesituatie

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	SAB
Inrichtingslocatie	Zijpendaalseweg , - Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Gebruiksfase PB Zijpendaalseweg
Toelichting	Gebruiksfase met referentiesituatie 2027

Berekening

AERIUS kenmerk	RyYymLN4Wh34
Datum berekening	28 januari 2026, 10:16
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2025	0,7 kg/j	58,0 kg/j
Gebruiksfase - Beoogd	2027	1,9 kg/j	21,0 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,02 mol/ha/j	4260795	Veluwe
Gebruiksfase - Beoogd	0,02 mol/ha/j	4260795	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

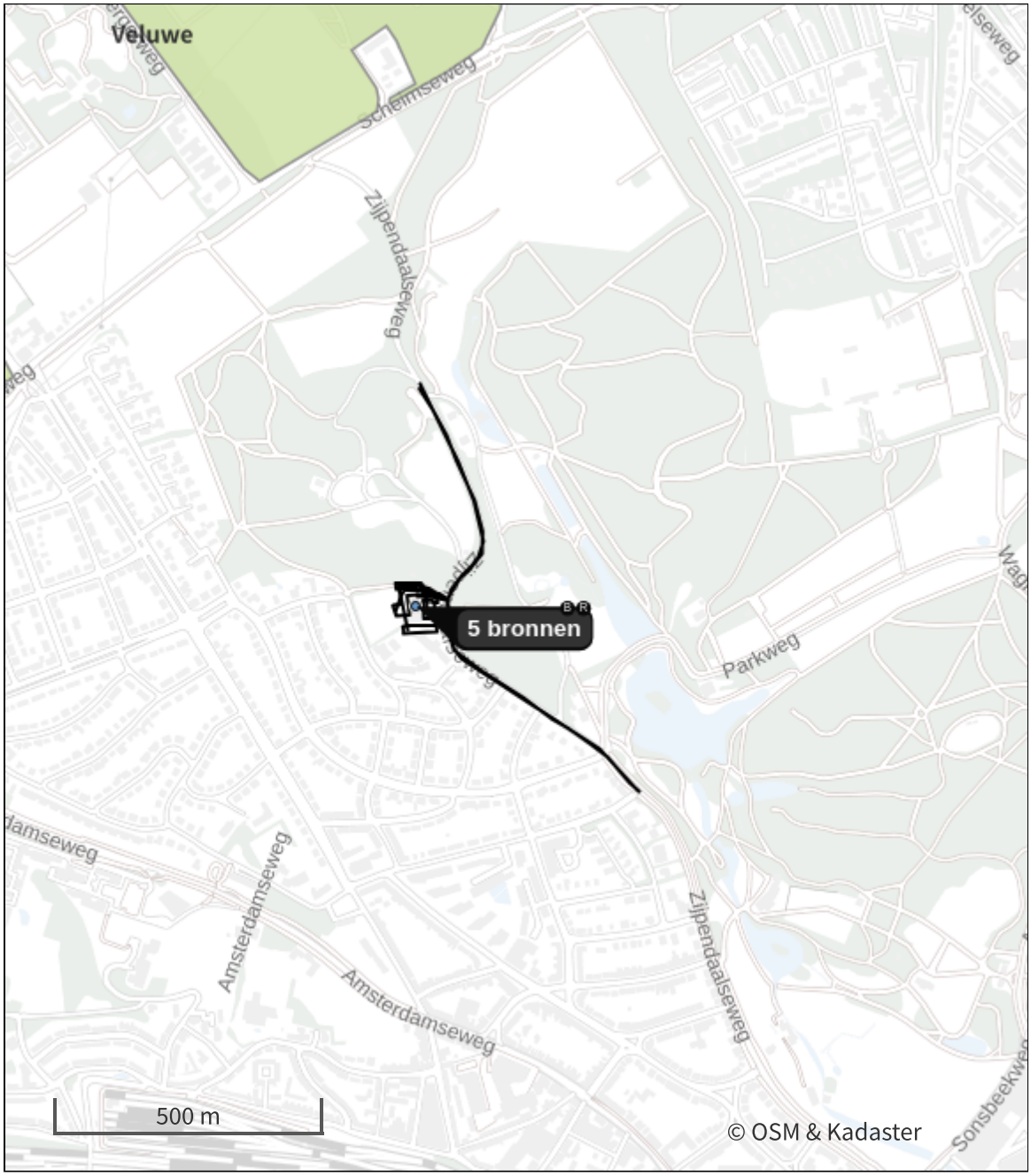
Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Gasverbruik ROC	-	51,6 kg/j
5 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts	0,5 kg/j	3,0 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	3,4 kg/j

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
4 Verkeer | Koude start: parkeergarage | Koude starts parkeergarage blokken 1 en 2	0,5 kg/j	3,0 kg/j
5 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts maaiveld - noord	0,3 kg/j	2,1 kg/j
6 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts maaiveld - zuid	0,3 kg/j	2,1 kg/j
Verkeersnetwerk	0,8 kg/j	13,7 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Veluwe

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (18 km)	X:194779 Y:427671	-
2	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (19 km)	X:201561 Y:430910	-
3	NSG Salmorth, nur Teilfläche (19 km)	X:201509 Y:430746	-
4	Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (19 km)	X:193540 Y:426386	-
5	NSG Kranenburger Bruch (25 km)	X:199018 Y:422619	-

Referentiesituatie, Rekenjaar 2025

1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Gasverbruik ROC	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	51,6 kg/j
Locatie	X:189617,46 Y:445419,11	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	0,0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	(Middel-)zwaar verkeer		Links	Rechts	NO_x	42,3 g/j
Locatie	X:189653,63 Y:445438,7	Type scherm	-	-	NO_2	11,0 g/j
Lengte	49,81 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	109,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	109,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Lichtverkeer noordelijke richting		Links	Rechts	NO_x	0,7 kg/j
Locatie	X:189733,78 Y:445590,63	Type scherm	-	-	NO_2	80,9 g/j
Lengte	551,10 m	Hoogte	-	-	NH_3	36,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	15,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar 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 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Lichtverkeer zuidelijke richting		Links	Rechts	NO_x	2,6 kg/j
Locatie	X:189789,12 Y:445263,72	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	636,82 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	45,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar 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 %

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts	NO_x	3,0 kg/j
Locatie	X:189632,56 Y:445444,72	NH_3	0,5 kg/j
Oppervlakte	0,11 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	30,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Gebruiksfase, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	lichtverkeer parkeergarage				NO_x	0,8 kg/j
Locatie	X:189644,29 Y:445438,04	Type scherm	-	-	NO_2	81,5 g/j
Lengte	65,51 m	Hoogte	-	-	NH_3	44,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	160,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar 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 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	lichtverkeer maaiveld				NO_x	2,6 kg/j
Locatie	X:189609,37 Y:445459,82	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	148,88 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	230,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar 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 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	(middel-)zwaar verkeer (terrein)				NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:189591,54 Y:445458,77	Type scherm	-	-	NO_2	62,6 g/j
Lengte	185,10 m	Hoogte	-	-	NH_3	6,1 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	232,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	232,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Koude start: parkeergarage

Naam	Koude starts parkeergarage blokken 1 en 2	Uittreedhoogte	0,3 m	NO_x	3,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,5 kg/j
		Spreiding	0,1 m		
Locatie	X:189641,4 Y:445414,36				
Oppervlakte	0,08 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	32,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts maaiveld - noord	NO_x	2,1 kg/j
		NH_3	0,3 kg/j
Locatie	X:189593,76 Y:445426,43		
Oppervlakte	0,13 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	23,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts maaiveld - zuid	NO_x	2,1 kg/j
		NH_3	0,3 kg/j
Locatie	X:189624,25 Y:445376,07		
Oppervlakte	0,08 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	23,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

7 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersgeneratie zuidelijke richting				NO_x	2,9 kg/j
Locatie	X:189833,07 Y:445238,2	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	540,78 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	71,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar 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 %

8 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	verkeersgeneratie noordelijke richting				NO_x	7,3 kg/j
Locatie	X:189723,48 Y:445631,46	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	451,43 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	214,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar 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	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

sab adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling
info@sab.nl - www.sab.nl

sab Arnhem
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

sab Amsterdam
Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam