

**Berekening stikstofdepositie
Zegge Oost te Zegge
(2305/251/JOW-02, versie 0)**



Berekening stikstofdepositie

in opdracht van

NS Projecten
Ettenseweg 1
4714 SZ SPRUNDEL

betreffende locatie

Zegge oost
Zegge

documentkenmerk

2305/251/JOW-02

versie

0

vestiging

Breda

datum

21 juni 2023

opgesteld door:

ir. J.N.T. van de Kerkhof
Projectleider stikstof

gecontroleerd door:

ing. F.C.A. van den Borne
Projectleider ruimtelijke ordening

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/algemene-disclaimer/>

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Breda >> Nuenen >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Projectinformatie	2
3. Wettelijk kader	3
4. Opzet onderzoek	4
5. Uitgangspunten	5
5.1 Gebruiksfase	5
5.2 Aanlegfase	6
6. Modellerings	9
7. Resultaten	10
8. Conclusie	11

Bijlagen

Bijlage 1: PDF-rapport rekenresultaten gebruiksfase AERIUS Calculator

Bijlage 2: PDF-rapport rekenresultaten aanlegfase AERIUS Calculator

1. Inleiding

Door de opdrachtgever wordt beoogd 69 nieuwbouwwoningen te realiseren. Om zekerheid te verkrijgen ten aanzien van eventuele stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van de gebruiks- en aanlegfase van de beoogde planontwikkeling, is een berekening stikstofdepositie uitgevoerd met het rekenprogramma AERIUS Calculator. Uit het onderzoek zal blijken of de ontwikkeling mogelijke belemmeringen met zich meebrengt ten aanzien van stikstofdepositie.

2. Projectinformatie

Het plan omvat de realisatie van 62 grondgebonden koopwoningen, waaronder 11 vrijstaande woningen, 10 twee-onder-een-kapwoningen, 20 patiowoningen en 21 hoek- en tussenwoningen in de oostelijke dorpsrand van de kern Zegge, ten oosten van de Spoorstraat/Schoolstraat/Bergstraat en ten noorden van de Kapelstraat. Hierna volgt een weergave van de beoogde ontwikkeling.

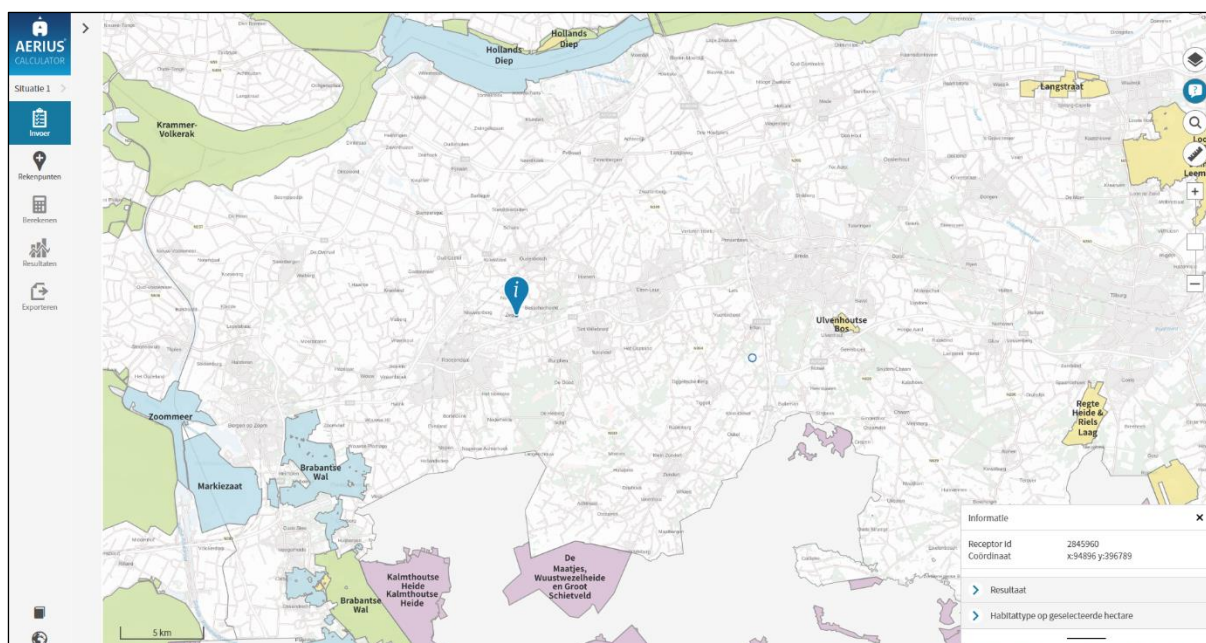


Figuur 2.1: Stedenbouwkundig plan beoogde ontwikkeling Zegge Oost, Zegge

3. Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming (Wnb) is het wettelijke kader met betrekking tot de bescherming van de Nederlandse natuurgebieden en planten- en diersoorten. Een onderdeel daarvan zijn de Natura 2000-gebieden, waarvan er in Nederland ruim 160 zijn. Natura 2000-gebieden zijn natuurgebieden met een Europese beschermingsstatus en zijn aangewezen onder de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Beide Europese richtlijnen zijn belangrijke instrumenten om de Europese biodiversiteit te waarborgen. Alle Vogel- of Habitatrichtlijngebieden zijn geselecteerd op grond van het voorkomen van soorten en habitattypen die vanuit Europees oogpunt bescherming nodig hebben. Veel van de gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Een verdere toename van de stikstofdepositie kan leiden tot 'significante (negatieve) effecten' op het beschermde natuurgebied.

Op basis van de Wnb is het niet toegestaan een plan of project te realiseren dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.



Figuur 3.1: ligging projectlocatie (aangegeven met informatieteken) met nabijgelegen natura 2000-gebieden

Figuur 3.1 geeft de ligging van de projectlocatie weer met de nabijgelegen natura 2000-gebieden. De meest nabijgelegen stikstofgevoelige habitat ligt in het natura 2000-gebied 'Brabantse Wal' (gebiedsnummer 128) op een afstand van circa 12,5 kilometer.

4. Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de relevante Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2022.1. Voor de opzet en achtergrond van de invoergegevens en onderhavige rapportage is gebruik gemaakt van de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022.1' zoals opgesteld door BIJ12 (verder: de invoerinstructie). In de berekeningen zijn de emissies van NO_x, NO₂ en NH₃ van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- verkeersbewegingen binnen en buiten het plangebied (aanlegfase en gebruiksfase);
- aanlegwerkzaamheden (aanlegfase).

In het kader van de in de Wnb opgenomen instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden dient onderzocht te worden wat de gevolgen zijn van het plan/project ten opzichte van de referentiesituatie. In onderhavig onderzoek zijn geen emissies van referentiesituaties beschouwd.

In het volgende hoofdstuk worden de uitgangspunten van het planvoornemen weergegeven. Deze uitgangspunten dienen als input voor de stikstofdepositie berekening in AERIUS Calculator. Zowel de depositie in de gebruiksfase als in de aanlegfase is berekend.

5. Uitgangspunten

5.1 Gebruiksfasen

Het planvoornemen voorziet in de realisatie van 62 grondgebonden koopwoningen, waaronder 11 vrijstaande woningen, 10 twee-onder-een-kapwoningen, 20 patio-woningen en 21 hoek- en tussenwoningen. De woningen zullen volledig gasloos worden opgeleverd vanwege de meest recente nieuwbouweisen. Van stikstofemissie ten gevolge van stookinstallaties met aardgasverbruik in de gebruiksfase van de nieuwe woningen is derhalve geen sprake. De bijdrage van toekomstige bewoners zelf is dermate klein dat deze verwaarloosbaar wordt geacht.

Wel wordt er in onderhavige situatie vanuit gegaan dat er mogelijke stikstofdepositie plaatsvindt ten gevolge van de verkeersbewegingen van en naar de woningen. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren – kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'.

Tabel 5.1: verkeersgeneratie planvoornemen

Woning	Aantal	Stedelijkheid*	Ligging	Verkeersbewegingen**	Totaal bewegingen /etmaal
Koop, huis, vrijstaand	11	Weinig stedelijk	Rest bebouwde kom	7,8 – 8,6	94,6
Koop, huis, twee-onder-een-kap	10	Weinig stedelijk	Rest bebouwde kom	7,4 – 8,2	82
Koop, huis, tussen/hoek	41	Weinig stedelijk	Rest bebouwde kom	7,0 – 7,8	319,8
Totaal verkeersbewegingen per etmaal (afgerond)					497

* Voor het bepalen van de stedelijkheidsgraad is uitgegaan van het aantal omgevingsadressen van de gemeente Terheijden in 2022 (677 per km²).

** Voor het bepalen van het aantal verkeersbewegingen is uitgegaan van het maximale aantal verkeersbewegingen (worst-case).

Conform de invoerinstructie dient het verkeer meegenomen te worden totdat het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Dit is het moment dat het verkeer zich qua rij- en stopgedrag niet meer onderscheidend maakt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. In de regel wordt het verkeer ten gevolge van de ontwikkeling in de berekening betrokken tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

In onderhavige situatie wordt ervan uitgegaan dat 50% van het verkeer ontsloten wordt in noordelijke richting, via de Spoorstraat, Onze Lieve Vrouwestraat, Kruisstraat, Noordhoeksestraat, Oude Rosendaalsebaan, Langenbergsestraat en ter hoogte van de Kralen opgaat in het heersend verkeersbeeld. De overige 50%, van het verkeer wordt ontsloten in zuidelijke richting, via de Kapelstraat en Onze Lieve Vrouwestraat, waarbij het verkeer ter hoogte van de Lage Zegstraat opgaat in het heersend verkeersbeeld. Vanaf deze momenten bedraagt de bijdrage van het plan ruim minder dan 5% van het reeds aanwezig verkeer op deze weg.

In AERIUS wordt de emissie berekend op basis van de lengte van de ingetekende rijroute, het aantal en type voertuigen, het wegtype en de mate van stagnatie (file). De gehanteerde wegkarakteristieken, alsmede het aantal verkeersbewegingen van iedere voertuigklasse, is weergegeven in de navolgende tabellen. Er is in overeenstemming met de CROW-publicatie rekening gehouden met enig aandeel zwaar vrachtverkeer (levering goederen etc.), in dit geval worst-case 1% van het totaal aantal verkeersbewegingen.

Tabel 5.2: gehanteerde wegkarakteristiek

Bron	Omschrijving	Wegtype	Stagnatie	Voertuigklasse	Bewegingen / etmaal
1	Noordelijk	Binnen bebouwde kom	10 %	Licht verkeer	246
				Zwaar vrachtverkeer	3
2	Zuidelijk	Binnen bebouwde kom	10 %	Licht verkeer	246
				Zwaar vrachtverkeer	3
Totaal					498

Op basis van bovenstaande gegevens is in AERIUS de emissie ten gevolge van het wegverkeer berekend.

5.2 Aanlegfase

Op basis van het planvoornemen en de daarmee verbonden planning is ingeschat welke bouwwerkzaamheden plaatsvinden, alsmede het materieel dat daarbij wordt gebruikt en het aantal verkeersbewegingen dat plaatsvindt. De gefundeerde aannames ten aanzien van de aanlegfase zijn:

- de duur van de werkzaamheden wordt geschat op 18 maanden (78 weken);
- in onderhavige berekening is uitgegaan van een worst-case scenario waarbij de volledige aanlegfase van 18 maanden in één rekenjaar gemodelleerd is;
- verkeersbewegingen van licht verkeer (bron 1 & 2) zal bestaan uit verkeersbewegingen van aannemers en onderaannemers met (bestel)busjes;
- verkeersbewegingen van middelzwaar vrachtverkeer (bron bron 1 & 2) zal bestaan uit verkeersbewegingen ten behoeve van levering goederen;
- verkeersbewegingen van zwaar vrachtverkeer (bron bron 1 & 2) zal bestaan uit verkeersbewegingen ten behoeve van levering zware goederen en materieel;
- het manoeuvreren en het stationair draaien van vrachtwagens (middelzwaar en zwaar vrachtverkeer) op het bouwterrein wordt apart gemodelleerd (bron 3);
- gebruik van materieel op de bouwplaats (bron 4) zal bestaan uit het gebruik van een sloopkraan, graafmachine, shovel, heimachine, hoogwerker, mobiele hijskraan, trilplaat, truckmixer en betonpomp;
- aanvullend wordt gebruik gemaakt van divers klein handgereedschap, aangezien deze volledig elektrisch zijn en geen emissie hebben zijn deze niet meegenomen in onderhavige berekening.

Verkeersbewegingen

De werkzaamheden in de aanlegfase brengen verkeersbewegingen met zich mee waardoor stikstofdepositie kan plaatsvinden. De stikstofuitstoot ten gevolge van de te verwachten verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase zijn derhalve betrokken in de berekening. Navolgende tabel 5.3 geeft de aannames ten aanzien van de te verwachten verkeersbewegingen weer. In AERIUS wordt, zoals eerder aangegeven, de emissie berekend op basis van de lengte van de ingetekende rijroute, het aantal en type voertuigen, het wegtype en de mate van stagnatie (file).

Tabel 5.3: verkeersgeneratie aanlegfase

Tabel 5.1: Verkeersgeneratie aanlegfase							
Type	Bron	Verkeer	Periode (weken)	Aantal / week	Wegtype	Stagnatie	Totaal * bewegingen / jaar
Licht verkeer	1 & 2	Aannemer	78	25	Binnen bebouwde kom	0%	3.900
		Onderaannemer	78	20			3.120
Totaal verkeersbewegingen licht verkeer							7.020
Middelzwaar vrachtverkeer	1 & 2	Levering div. goederen	78	8	Binnen bebouwde kom	0%	1.248
Totaal verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer							1.248
Zwaar vrachtverkeer	1 & 2	Levering div. goederen	78	8	Binnen bebouwde kom	0%	1.248
		Levering materieel	30 x	1			60
Totaal verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer							1.308

* Het aantal (vracht)auto's levert 2 verkeersbewegingen per bezoek op (aankomen en vertrekken), er is uitsluitend gerekend gedurende werkdagen.

Het verkeer is gemodelleerd tot dat het opgaat in het heersend verkeersbeeld (bron 1 & 2). In onderhavige situatie wordt ervan uitgegaan dat 50% van het verkeer ontsloten wordt in noordelijke richting, via de Spoorstraat en Onze Lieve Vrouwestraat en ter hoogte van de Bosschenhoofdseweg opgaat in het heersend verkeersbeeld. De overige 50% van het verkeer wordt ontsloten in zuidelijke richting, via de Kapelstraat en Onze Lieve Vrouwestraat, waarbij het verkeer ter hoogte van de Lage Zegstraat opgaat in het heersend verkeersbeeld. Vanaf deze momenten bedraagt de bijdrage van het plan minder dan 5% van het reeds aanwezig verkeer op deze weg.

Daarnaast is rekening gehouden met het manoeuvreren en het stationair draaien van de vrachtwagens op het bouwterrein. Hiervoor is een aanvullende bron (bron 3) met verkeersbewegingen gemodelleerd binnen het bouwterrein waarbij rekening wordt gehouden met het aantal verkeersbewegingen van het middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. Er wordt hierbij uitgegaan van het wegtype 'binnen de bebouwde kom' en een stagnatiefactor van 100 procent.

Materieel

De emissie tijdens de werkzaamheden wordt bepaald op basis van het brandstofverbruik, het AdBlue verbruik, het vermogen, het aantal draaiuren en de emissieklasse. Het totale verbruik wordt vervolgens in de AERIUS Calculator ingevoerd. In tabel 5.4 zijn de aannames ten aanzien van het te gebruiken materieel voor de aanlegfases weergegeven. Hierbij is gebruik gemaakt van de invoerinstructies van BIJ12. De motorbelasting en daarbij behorende brandstofverbruik zijn op basis van Tabel 5 & 9 behorende bij het rapport TNO 2021 R12305 AUB berekend. In overeenstemming met het type werktuig is de motorbelasting bepaald.

Tabel 5.4: aannames inzet materieel aanlegfase

Werktuig	Stage klasse	Vermogen (KW)	Bedrijfstijd (draaiuren)	Brandstof	Motorbelasting (%)	Verbruik (l/u)	AdBlue (l/u)	Totaal verbruik (l/u)	Totaal adBlue (l/u)
sloopkraan	IV	120	50	Diesel	36,7%	12,40	0,74	620,2	37,2
Graafmachine	IV	100	120	Diesel	36,7%	10,43	0,63	1.251,2	75,1
Shovel	IV	120	80	Diesel	36,7%	12,40	0,74	992,4	59,5
Heimachine	IV	300	80	Diesel	36,7%	30,21	1,81	2.416,6	145,0
Hoogwerker	IV	60	200	Diesel	36,7%	6,47	0,39	1.294,2	77,7
Mobiele hijskraan	IV	240	400	Diesel	36,7%	24,27	1,46	9.709,3	582,6
Trilplaat	2-Takt	15	100	Benzine	25,3%	1,88	0,00	187,7	0,0
Truckmixer	IV	300	160	Diesel	37,0%	30,44	1,83	4.870,6	292,2
Betonpomp	IV	300	120	Diesel	28,0%	23,41	1,40	2.809,5	168,6

In navolgende tabel 4.5 is op basis van bovenstaande aannames het totale verbruik, gespecificeerd per stage en vermogensklasse van de werkzaamheden in de aanlegfase weergegeven.

Tabel 5.5: totaalverbruik brandstof

Stage klasse	Vermogensklasse	Totaal draaiuren per jaar	Totaal verbruik per jaar (liter) *	Totaal verbruik AdBlue per jaar (liter) *
IV (2014-2018)	75 -560 KW	1.010	22.670	1.361
IV (2014-2018)	56 - 75 KW	200	1.295	78
Werktuigen op benzine	2-Takt	100	188	0

* AERIUS rekent met hele liters, het verbruik is derhalve afgerond.

Op basis van bovenstaande gegevens is in AERIUS de emissie ten gevolge van het gebruik van de mobiele werktuigen in de aanlegfase berekend (bron 4).

6. Modellerings

De verspreiding en depositie is op 21 juni 2023 berekend met het model AERIUS Calculator 2022.1. Bij de berekening van de depositiebijdragen van de aanlegfase is in AERIUS Calculator uitgegaan van het rekenjaar 2023, in overeenstemming met het verwachte jaar van uitvoering van het plan (start). In onderhavige berekening is uitgegaan van een worst-case scenario waarbij de volledige aanlegfase van 18 maanden in één rekenjaar gemodelleerd is.

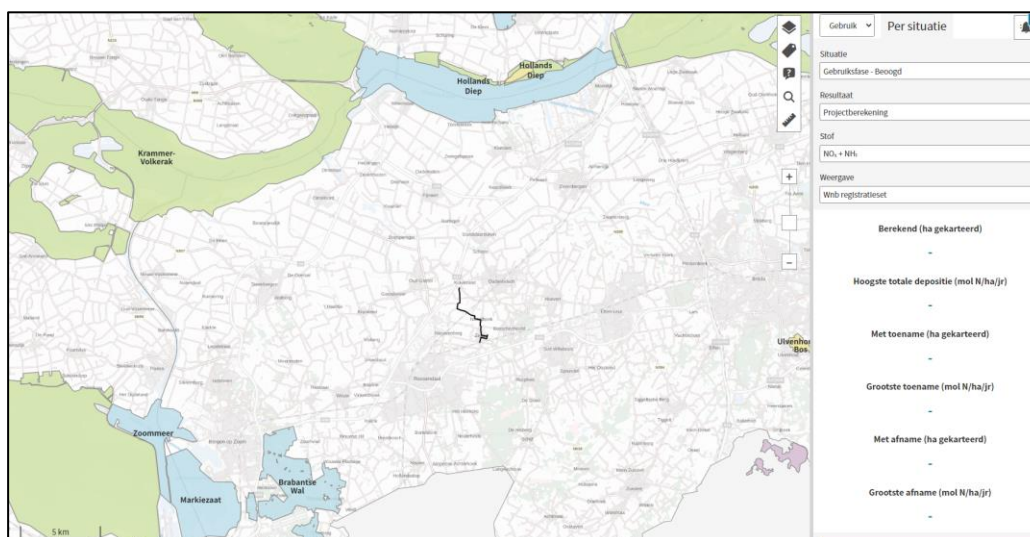
De bronnen zijn in AERIUS ingetekend op basis van aangeleverde gegevens, de in AERIUS opgenomen achtergrondkaart en de hiervoor genoemde aannames. De verkeersbewegingen in de gebruiks- en aanlegfase zijn gemodelleerd als lijnbron (bron 1 t/m 3). Er is gebruikgemaakt van de sectorgroep 'Wegverkeer' en het wegtype 'Binnen bebouwde kom'. Voor de mobiele werktuigen in de aanlegfase is een vlakbron opgenomen (bron 4), waarvoor de sectorgroep 'mobiele werktuigen' en de sector 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning' is aangehouden. Voor het overige zijn, waar niet anders vermeld, de default-waarden aangehouden. Gelet op de afstand van het plangebied tot de omliggende (stikstofgevoelige) Natura 2000-gebieden is derhalve, conform de invoerinstructie, geen rekening gehouden met 'gebouwinvloed'.

AERIUS genereert uitgebreide rapporten met de ingevoerde gegevens. Deze zijn opgenomen als bijlage bij dit rapport. In het volgende hoofdstuk is een afdruk van de rekenresultaten opgenomen.

7. Resultaten

Gebruiksphase rekenjaar 2024

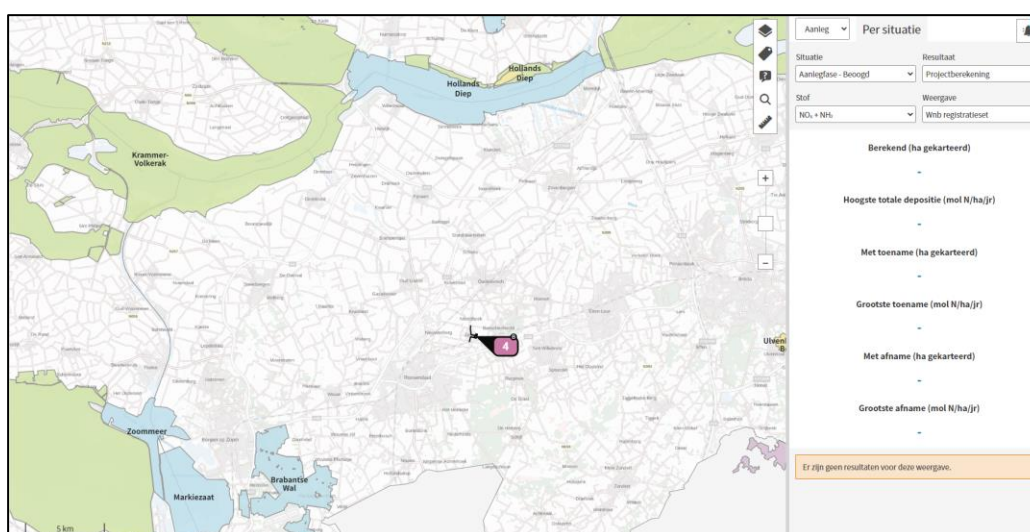
Uit de rekenresultaten blijkt dat er geen sprake is van stikstofdepositie waarbij significant negatieve effecten in Natura 2000-gebieden kunnen plaatsvinden ten gevolge van de activiteiten in de gebruiksphase van onderhavige planvoornemen. Ook in buitenlandse natuurgebieden vind geen stikstofdepositie plaats.



Figuur 7.1: resultaten gebruiksphase rekenjaar 2024

Aanlegfase rekenjaar 2023

Uit de rekenresultaten blijkt dat er geen sprake is van stikstofdepositie waarbij significant negatieve effecten in Natura 2000-gebieden kunnen plaatsvinden ten gevolge van de activiteiten in de gebruiksphase van onderhavige planvoornemen. Ook in buitenlandse natuurgebieden vind geen stikstofdepositie plaats.



Figuur 7.2: resultaten aanlegfase rekenjaar 2023

8. Conclusie

Uit de rekenresultaten van AERIUS Calculator 2022.1 blijkt dat er ten gevolge van het planvoornemen geen sprake is van stikstofdepositie waarbij significant negatieve effecten in Natura 2000-gebieden kunnen plaatsvinden ten gevolge van de gebruiks- of aanlegfase. Een vergunning in het kader van de Wnb ten aanzien van het aspect stikstofdepositie is derhalve niet aan de orde. De berekening toont aan dat het aspect stikstofdepositie geen beperkingen oplevert ten aanzien van het beoogde planvoornemen.

Bijlage 1: PDF-rapport rekenresultaten gebruiksfase AERIUS Calculator

Bijlage 2: PDF-rapport rekenresultaten aanlegfase AERIUS Calculator