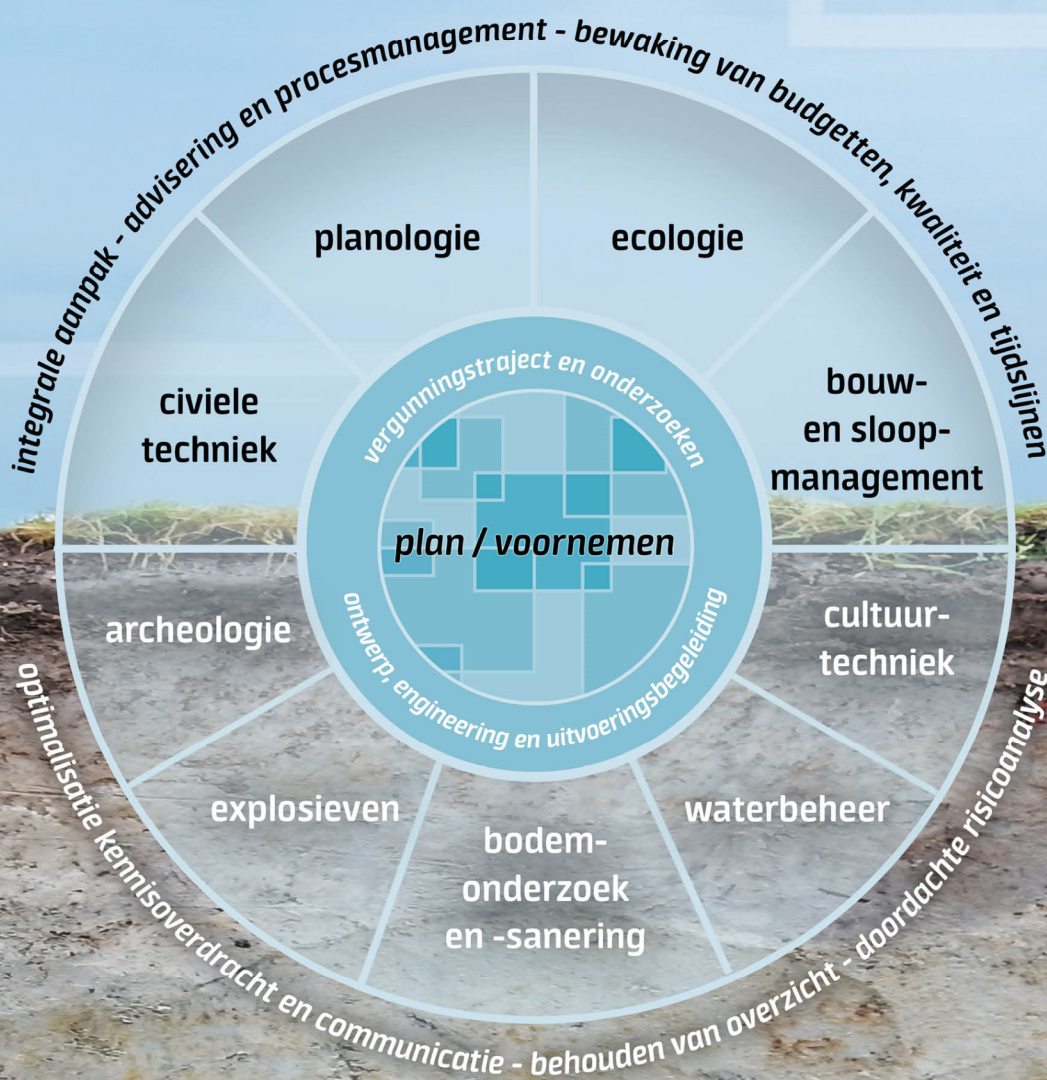


Stikstofberekening Geesterweg, Uitgeest

Opdrachtgever:
Gemeente Uitgeest



IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V.
's-Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.nl

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
071 - 402 8586

KvK: 09157054
BTW: NL 815255172 B01
IBAN: NL21 RABO 0364 6212 22





Stikstofberekening
Geesterweg, Uitgeest

Datum	:	31 juli 2025
Kenmerk	:	A6465-07/YKE/rap1
Auteur	:	Y.A. Kerkhoff BSc
Vrijgave	:	ing. N. Koops
Opdrachtgever	:	Gemeente Uitgeest Postbus 1 1850 AA Heiloo

© IDDS b.v. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Wettelijk kader	6
3.	Beoordeling planvoornemen	7
3.1	Mobiele bronnen tijdens de aanlegfase	8
3.1.1.	Aanleg (tijdelijk effect van 6 maanden – rekenjaar: 2026).....	9
3.2	AERIUS-modellen	12
4.	Rekenresultaten en conclusie projecteffect	14
5.	Bijlagen	15

1. Inleiding

De gemeente Uitgeest is voornemens in het kader van verkeersveiligheid en oversteekbaarheid de kruising van de Geesterweg en de Pr. Beatrixlaan in het dorp Uitgeest te vervangen met een rotonde. Figuur 1 toont een globale afbakening van het plangebied.



Figuur 1: Globale afbakening plangebied (bron: QGIS)

Figuur 2 toont een impressie van de toekomstige situatie van de rotonde.

Voor het beoogde plan is een stikstofonderzoek vereist vanwege de nabijheid van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Omdat de vervanging van het kruispunt geen nieuw stikstofuitstotend gebruik oplevert beperkt het onderzoek zich tot de aanlegfase.

Stikstofberekening Geesterweg, Uitgeest - A6465-07/YKE/rap1

2. Wettelijk kader

De Omgevingswet (Ow) is in werking getreden op 1 januari 2024 en bevat alle wetten en regels over onze leefomgeving. Specifiek voor de bescherming van soorten en natuurgebieden geeft de wet uitvoering aan de verplichtingen die voortvloeien uit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Voor het aspect stikstof is de wetgeving rondom natuurgebieden relevant. De Ow regelt de bescherming van natuurgebieden (Natura 2000) voor plannen en projecten. Voor projecten geldt onder de Ow een vergunningplicht (art. 5.1 lid 1) indien verslechterende of significant verstorende gevolgen niet uitgesloten kunnen worden (Bal art. 11.1), tenzij het gaat om een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen geval.

Onder de Omgevingswet is het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2022-2023 actief. In dit programma worden maatregelen opgesteld ter vermindering van stikstofdepositie op stikstof gevoelige habitats, rekening houdend met de verwachte sociaal economische effecten en de weging van de haalbaarheid en betaalbaarheid van de maatregelen. Ook worden tussentijdse doelstellingen opgenomen inclusief een inspanningsverplichting om tijdig te voldoen aan de volgende gestelde doelen:

- a. In 2025 dient op ten minste 40% van de stikstofgevoelige habitats de kritische depositiewaarde (KDW) niet meer te worden overschreden;
- b. In 2030 dient op ten minste 50% van de stikstofgevoelige habitats de KDW niet meer te worden overschreden; en
- c. In 2035 dient op ten minste 74% van de stikstofgevoelige habitats de KDW niet meer te worden overschreden.

Voor plannen en projecten waarbij werkzaamheden plaatsvinden met stikstofemissies als gevolg, is één van de manieren om aan te tonen dat verslechterende of significant verstorende gevolgen uitgesloten kunnen worden, een stikstofberekening.

Onderliggende stikstofberekening is opgesteld met behulp van AERIUS Calculator versie 2024 en conform de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2024' van BIJ12. De voornaamste wijzigingen ten opzichte van de vorige Calculator is het toevoegen van koude start bij wegverkeer.

Eventuele vervolgstappen

Bij een stikstofdepositie uitkomst boven 0,00 mol/ha/jr, oftewel een mogelijke verslechtering, hoeft niet altijd een vergunning te worden aangevraagd. Verschillende vervolgstappen bestaan om te bepalen of een nieuwe ontwikkeling daadwerkelijk een verslechtering tot gevolg heeft en of hier een eventuele vergunningplicht voor geldt.

De vervolgstap kan bestaan uit een ecologische voortoets of een passende beoordeling (al dan niet in combinatie met intern salderen).

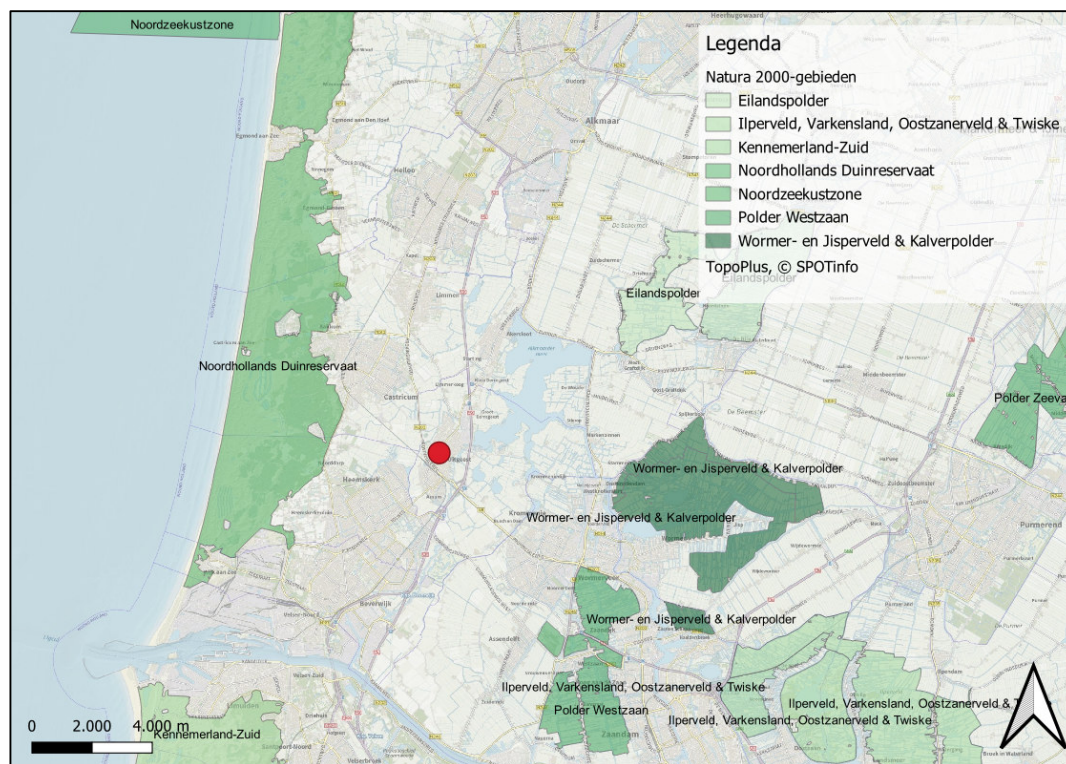
3. Beoordeling planvoornemen

In Tabel 1 zijn de nabijgelegen Natura 2000-gebieden met de bijhorende afstand tot het plangebied en de stikstofgevoeligheid beschreven.

Tabel 1: Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied

Natura 2000-gebied	Afstand tot het plangebied	Stikstofgevoeligheid
Noordhollands Duinreservaat	3,5 kilometer	Zeer gevoelig
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	5,9 kilometer	Zeer gevoelig
Polder Westzaan	6,0 kilometer	Zeer gevoelig
Eilandspolder	6,9 kilometer	Zeer gevoelig
Kennemerland-Zuid	9,7 kilometer	Zeer gevoelig
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	11,8 kilometer	Zeer gevoelig
Noordzeekustzone	14,7 kilometer	Niet gevoelig

Beoordeeld wordt of als gevolg van het project de kwaliteit van het natuurlijke leefgebied of de habitat van soorten in een Natura 2000-gebied kan verslechteren. Met behulp van het voorgeschreven rekenprogramma AERIUS is de aanlegfase van het planvoornemen doorgerekend. Figuur 3 geeft het plangebied weer met de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden.



Figuur 3: Uitsnede rondom het plangebied met de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (bron: QGIS)

3.1 Mobiele bronnen tijdens de aanlegfase

Bij het definiëren van de bronkenmerken voor mobiele werktuigen in de AERIUS Calculator wordt gekozen voor de sectorgroep Mobiele werktuigen en de specifieke sector Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning. Onder deze sectorgroep dient van de mobiele werktuigen de stageklasse te worden ingevoerd. Ook is het brandstofverbruik, het aantal draaiuren en het AdBlue verbruik per jaar benodigd.

Brandstofverbruik

Voor het brandstofverbruik wordt gebruik gemaakt van het Excel document 'tabellen bij rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik)'. Dit document is gepubliceerd op 13 december 2021 en bevat de gemiddelden van brandstofverbruik in liters per uur afhankelijk van het gemiddelde belastingpercentage (35% tenzij anders aangegeven) en het vermogen (kW).

AdBlue verbruik

Het AdBlue verbruik is op basis van het 'Eindrapport data onderzoek mobiele machines in Nederland' (Dellaert, et al., 2021) berekend. In het eindrapport wordt uitgegaan van een verbruik van 7% AdBlue per liter diesel. Oftewel een fractie van 0,07 liter AdBlue per liter. In onderstaande berekening is uitgegaan van een fractie van 0,06 liter AdBlue voor mobiele werktuigen met een stageklasse IV en nieuwer, omdat het SCR-systeem in bouwwerktuigen pas optimaal werkt bij een warme motor.

Planning

Overeenkomstig de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2024' van BIJ12 is rekening gehouden met het uitgangspunt dat de depositiebijdrage van een project wordt gemodelleerd over de aaneengesloten twaalf maanden waarin de depositie het hoogst is. De realisatie van het project staat voorlopig gepland tussen december 2025 en mei 2026. Met het oog op voorgaande wordt het hele project in 2026 gemodelleerd. Tabel 2 geeft een overzicht van de invoer van de aanleg- en gebruiksfase zoals ingevoerd per rekenjaar in de AERIUS Calculator.

Tabel 2: Invoer aanleg per rekenjaar in de AERIUS Calculator

Jaar	Fase	Termijn
2026	Aanleg (sloop en bouw)	6 maanden

3.1.1. Aanleg (tijdelijk effect van 6 maanden – rekenjaar: 2026)

Op basis van de planning en de werkzaamheden zijn de benodigde mobiele bronnen vastgesteld voor de aanlegfase van het plan. Dit is op basis van eerder gerealiseerde soortgelijke projecten.

De werkzaamheden starten zoals eerder genoemd vooralsnog in december 2025 en lopen door tot eind mei 2026. Vanuit het oogpunt dat de depositie over de zwaarst beladen 12 maanden berekend moet worden is gekozen de volledige aanleg in 2026 te berekenen.

Hierbij volgt de aanleg een logische volgorde bestaande uit de afsluiting, sloop en her-aanleg van het kruispunt in delen, zodat de doorstroming zo veel mogelijk gewaarborgd blijft.

Op basis van de planning en de benodigde mobiele bronnen, is de onderstaande tabel gebruikt als input voor de berekeningen. De mobiele bronnen worden op basis van het aantal draaiuren gemodelleerd in AERIUS.

Tabel 3: Benodigd materieel gedurende de aanlegfase 2026

Bron	Bouwjaar vanaf	Type motor	kW	Stageklasse	Brandstof verbruik [liter/uur]	Draai-uren	Brandstof Verbruik [liter/jaar]	Ad Blue gebruik (6%) [liter/jaar]
Asfaltfrees 0,5 m	2019	Diesel	105	V	10,16	30	304	18
Asfaltfrees 2,2 m	2019	Diesel	340	V	31,71	60	1.902	114
Graafmachine klein	2019	Diesel	80	V	7,87	90	708	42
Asfaltafwerkmachine 5 m	2019	Diesel	115	V	11,08	30	332	19
Asfaltafwerkmachine 1,5 m	2019	Diesel	85	V	8,32	35	291	17
Asfaltwals 7 T	2014	Diesel	75	V	7,77	60	466	27

*In het aantal draaiuren en daarmee het brandstofverbruik is rekening gehouden met het gebruik van twee werktuigen van dezelfde soort op de projectlocatie.

Rijdend verkeer tijdens de bouwfase

Voor de herinrichting van het kruispunt wordt gebruik gemaakt van diverse transportbewegingen voor de aan- en afvoer van bouw materiaal, de mobiele bronnen en het personeel. Op basis van de bouw van een vergelijkbaar project is een inschatting gemaakt van het aantal transportbewegingen dat samenhangt met de bouwfase. Worstcase is er rekening gehouden met de onderstaande gegevens

- 1 vrachtauto per werkdag; en
- 6 personenbussen en -auto's per werkdag.

Bij de planning is uitgegaan van 21 werkbare dagen per maand. Gelet op de doorlooptijd van 6 maanden voor de bouw is er rekening gehouden met de onderstaande inzet van het wegverkeer. Tabel 4 geeft het totaal aantal bewegingen per categorie in de bouwfase weer.

Tabel 4: Inzet verkeersbewegingen gedurende de gehele bouwfase

Bron (verkeer)	Werkdagen bouwfase	Voertuigen per werkdag	Totaal aantal voertuigen	Totaal aantal bewegingen
Vrachtwagens (Zwaar verkeer)	21 × 6 = 126	1	126 × 1 = 126	126 × 2 = 252
Personenbussen en -auto's (Licht verkeer)		6	126 × 6 = 756	756 × 2 = 1.512

Worstcase is gekozen om de genoemde getallen in te voeren als jaargemiddelde. Aangezien de bouw feitelijk gezien een tijdelijk effect betreft, zal de emissie na de aanlegfase stoppen. Onderaan deze paragraaf is een verantwoording voor de route van het rijdend verkeer en de filevorming opgenomen.

Stationaire emissie rijdend verkeer

Vrachtwagens die van en naar de projectlocatie rijden worden op locatie geladen en/of gelost, waarbij de motor regelmatig blijft draaien. Aansluitend bij de richtlijnen van bijlage 1 van de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2024' van BIJ12 is de emissie voor de vrachtwagens bepaald, bij stationair draaien. Per vrachtwagen wordt uitgegaan van een laad/lostijd van 15 minuten (= 1/4 uur). Dit is de gemiddelde tijd die nodig is om een vrachtwagen te legen of vol te zetten. Uitgegaan is van zwaar wegverkeer voor de laad- en losactiviteiten binnen het plangebied. Voor de invoering is gekozen om dit als los vlak in te voeren. De stationaire draaiuren zijn op basis van Tabel 4 bepaald. De resulterende gegevens zijn in Tabel 5 weergegeven en ingevoerd in AERIUS.

Tabel 5: Emissie berekening stationaire draaiuren vrachtwagens

Jaar	Zwaar wegverkeer emissie stationair	Tijd stationair	Invoer in AERIUS
	(gram per uur)	(in uren)	(kilogram per jaar)
2026	91,0318 NO _x	126 × ¼ = 31,5	2,87 NO _x
	0,8976 NH ₃	126 × ¼ = 31,5	0,03 NH ₃

Koude start wegverkeer

TNO en PBL stellen jaarlijks een set generieke emissiefactoren vast voor het wegverkeer in Nederland. De huidige AERIUS Calculator houdt rekening met de bevindingen en de laatste wetenschappelijke inzichten. Hierdoor is de koude start nu expliciet een eigen categorie in het rekenmodel. De reden hiervoor is dat de katalysator van een motor bij een koude start niet optimaal werkt, waardoor tijdelijk sprake is van een hogere emissie.

Conform de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2024' van BIJ12 wordt rekening gehouden met de volgende gegevens:

- De koude start geldt enkel voor vertrekkend verkeer;
- Voertuigen die langer dan 2 uur met een stilstaande motor aanwezig zijn, tellen als koude start;
- Per situatie wordt gekeken of een lijn- of vlakbron beter aansluit bij de situatie; en
- Worstcase wordt rekening gehouden dat het effect van een koude start na gemiddeld 1 minuut is verdwenen.

De ingevoerde aantallen in Tabel 6 zijn afgeleid van de gegevens uit Tabel 4.

Deze zijn conform de 'Instructies gegevensinvoer AERIUS Calculator 2024' van BIJ12 gemodelleerd als vlakbron.

Tabel 6: Aantal voertuigen met koude start gedurende de gehele aanlegfase

Jaar	Bron	Voertuigen met koude start
2026	Zwaar verkeer	126
	Licht verkeer	756

Verantwoording heersend verkeer en stagnatiefactor

Om vast te stellen hoe het verkeer vanuit het plangebied opgaat in het heersende verkeer, is gebruik gemaakt van gegevens van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK). Hier zijn monitoringsgegevens van wegverkeer beschikbaar.

Geesterweg

Uit de gegevens van het CIMLK is de verkeersintensiteit bepaald op de Geesterweg ter plaatse van het projectgebied. Op dit segment zijn de volgende gegevens bekend:

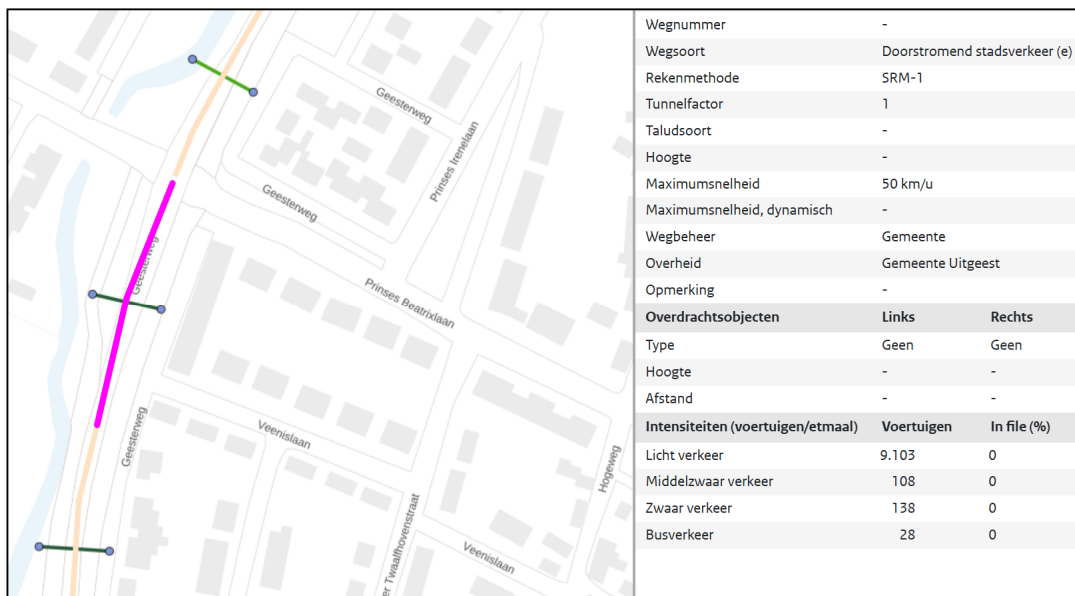
- 9.103 verkeersbewegingen licht verkeer per dag;
- 108 verkeersbewegingen middelzwaar verkeer per dag; en
- 138 verkeersbewegingen zwaar verkeer per dag.

Hieruit volgt dat:

- Een toename van circa 12 lichte verkeersbewegingen per dag in de aanlegfase, zoals bepaald in Tabel 4, verhoudingswijs resulteren in een toename van circa $(12 / 9.103 \times 100 =) 0,13\%$;
- Een tijdelijke toename van 2 zware verkeersbewegingen per dag in de aanlegfase, zoals bepaald in Tabel 4, resulteert verhoudingswijs in een toename van circa $(2 / 138 \times 100 =) 1,45\%$.

Aansluitend bij de richtlijnen van BIJ12 wordt het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld bij enkele procenten. Met bovengenoemde percentages wordt hier aan voldaan.

Op dit segment geldt een percentage van 0% voor filevorming. Dit leidt tot een invoer in de AERIUS Calculator waarbij een percentage van 1% wordt gebruikt voor het berekenen van de filevorming.

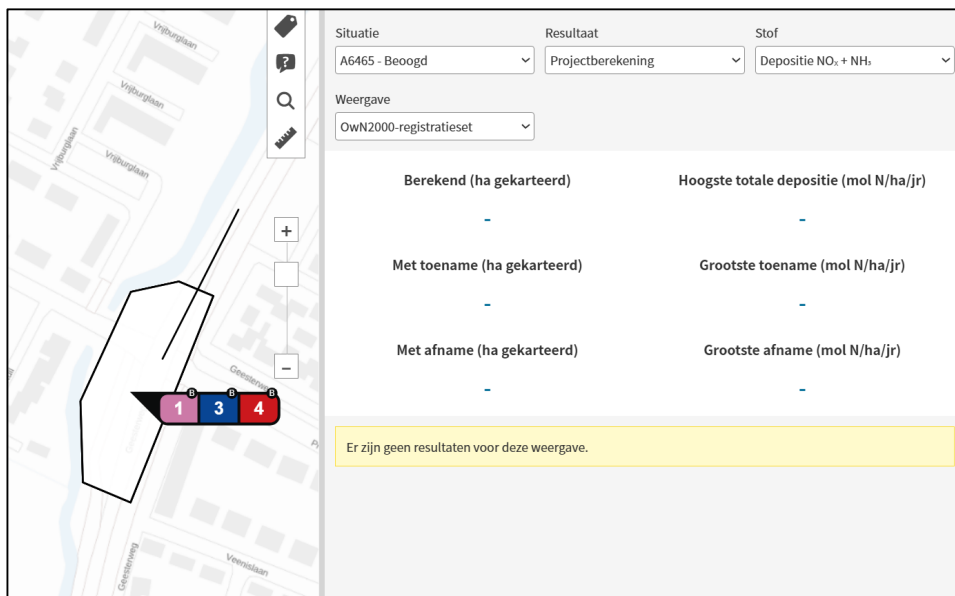


Figuur 4: Uitsnede CIMLK

3.2 AERIUS-modellen

De gegevens van de aanlegfase zijn ingevoerd in de AERIUS Calculator. Overeenkomstig de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2024' van BIJ12 is rekening gehouden met het uitgangspunt dat de depositiebijdrage van een project wordt gemodelleerd over de aaneengesloten twaalf maanden waarin de depositie het hoogst is.

De AERIUS Calculator heeft de emissie en depositie van het plan berekend. in Figuur 5 is een uitsnede opgenomen om weer te geven welke bronnen op welke locatie zijn voorzien. Tevens geeft de figuur de resultaten van de berekening weer.



Figuur 5: Uitsnede AERIUS Calculator aanlegfase (2026)

4. Rekenresultaten en conclusie projecteffect

Het projecteffect is berekend met behulp van de AERIUS Calculator versie 2024. Hierbij is een berekening gemaakt voor de uitstoot van de bouwmachines en het verkeer in de sloop-en aanlegfase en het verkeer in de gebruiksfase.

De conclusie luidt dat geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden worden getroffen door de voorgenomen ontwikkeling. De rekentool geeft op basis van de opgestelde input, geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Als gevolg van het planvoornemen treedt daarom geen toename van de stikstofdepositie op in Natura 2000-gebieden.

Aangezien uit de analyse blijkt dat het projecteffect niet hoger is dan 0,00 mol/ha/jr, geldt geen vergunningsplicht volgens Artikel 5.1, lid 1 (Ow). Een nader onderzoek naar stikstofdepositie is daarom niet nodig.

5. Bijlagen

- Bijlage 1. A6465-07 AERIUS_Bijlage – Geesterweg, Uitgeest – bouwfase 2026
- Bijlage 2. A6465-07 AERIUS_Bijlage – Geesterweg, Uitgeest – bouwfase 2026 (Extra beoordeling)

Literatuurlijst

- TNO. (2021). *AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen*.
- Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. (2024). *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024*.