

Rapportage Stikstofberekening

Sancta Maria Lettele

P07184

Versie: 2.0

Colofon	
Titel	Rapportage Stikstofberekening Sancta Maria Lettele
Projectcode	P07184
Versie	2.0
Datum	21-10-2024
Opdrachtgever	Gemeente Deventer Grote kerkhof 1 7411 KT Deventer
Uitvoerder	
	GRAS Advies B.V. Bedrijvenpark Twente 412 7602 KM Almelo
	Huismanstraat 6 6851 GT Huissen
Email	ecologie@grasadvies.nl
Website	https://grasadvies.nl/
Telefoon	074 2020258

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding.....	3
1.2	Doel	3
2	Methode.....	5
2.1	Projectsituatie en rekenjaar.....	5
2.2	Wegverkeer	5
2.3	Koude start	6
2.3.1	Koude start realisatiefase.....	6
2.3.2	Koude start gebruiksfase.....	6
2.4	Mobiele bronnen.....	7
2.5	Emissie gebouwen	8
2.6	Emissie bemesten en beweiden.	8
3	Uitgangspunten per projectsituatie.....	9
3.1	Rekenjaar en opname heersend verkeersbeeld	9
3.2	Realisatiefase	10
3.3	Gebruiksfase	12
4	Resultaten en conclusie	13
4.1	Resultaten	13
4.2	Conclusie.....	13
	Bronnen	14

Bijlagen

Bijlage 1. AERIUS-berekening realisatiefase

Bijlage 2. AERIUS-berekening gebruiksfase

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De initiatiefnemer is voornemens een nieuwe basisschool te realiseren op de locatie van deelgebied 1. Daarnaast is de initiatiefnemer voornemens om op locatie van deelgebied 2 het bestaande sportveld te vervangen voor een kunstgrasveld. In de huidige situatie bestaat deelgebied 1 uit grasland.

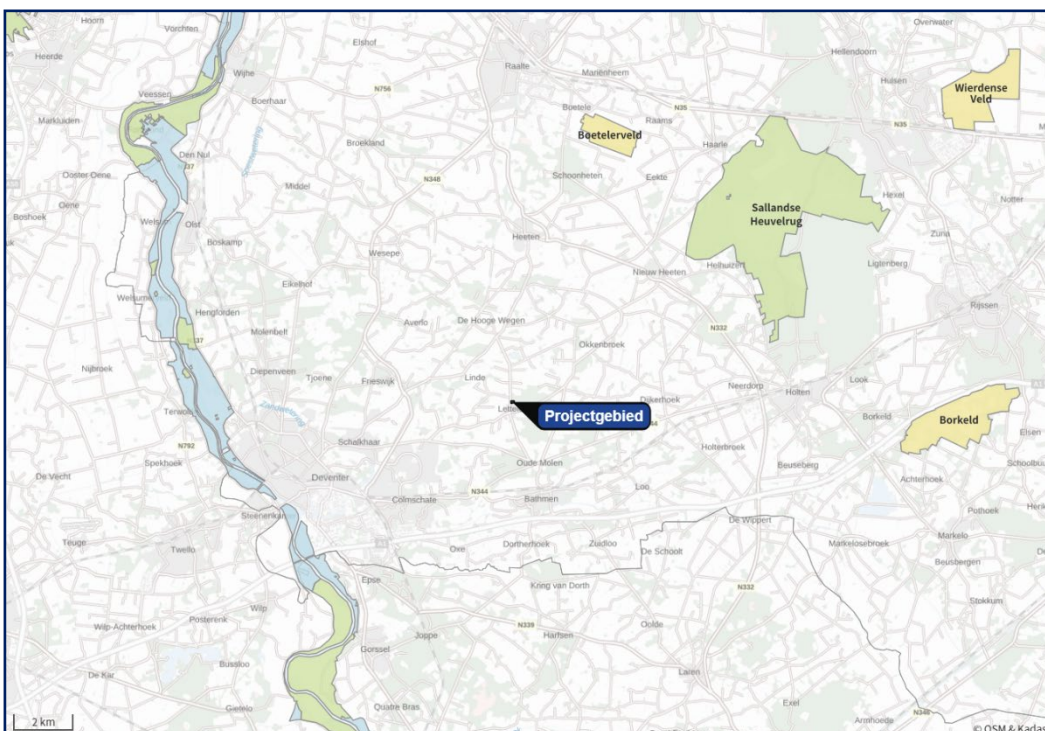
Ruimtelijke ingrepen waarbij emissies van ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x) vrijkomen zijn conform de Omgevingswet mogelijk vergunningplichtig. Er geldt een voor de vergunning geldende rekengrens van 0,005 mol N/ha/jaar. Deze vergunningplicht geldt als emissies en de daaropvolgende depositie significant negatieve effecten veroorzaakt in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Doormiddel van de AERIUS Calculator kunnen deze emissies, depositie en het effect op omliggende Natura 2000-gebieden worden berekend.

1.2 Doel

De voorliggende rapportage zal de effecten van de gerelateerde emissies en depositie van de voorgenomen ontwikkeling op omliggende (stikstofgevoelige) Natura 2000-gebieden inzichtelijk maken. De AERIUS Calculator hanteert een maximale rekenafstand van 25 km voor alle emissiebronnen. Dit houdt in dat effecten buiten deze rekenafstand niet toe te rekenen zijn aan een individueel project (BIJ12, 2022). De relevante Natura 2000-gebieden binnen 25 km afstand van het projectgebied zijn opgenomen in Tabel 1.1, Afbeelding 1.1 en Afbeelding 1.2.

Tabel 1.1: Afstand van het projectgebied tot omliggende Natura 2000-gebied(en).

Natura 2000-gebied(en)	Afstand tot het projectgebied
Sallandse Heuvelrug	Ca. 7,9 km
Rijntakken	Ca. 8,5 km
Boetelerveld	Ca. 9,4 km
Borkeld	Ca. 13,7 km
Veluwe	Ca. 18,7 km



Afbeelding 1.1: Ligging van het projectgebied t.o.v. omliggende Natura 2000-gebied(en).



Afbeelding 1.2. Luchtfoto van het projectgebied.

2 Methode

De voorliggende methode hanteert de uitgangspunten afkomstig uit *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024* (BIJ12, 2024a). Emissies en depositie van ammoniak en stikstofoxide in AERIUS Calculator worden doorgaans uitgedrukt in mol N/ha/jaar. Door technologische ontwikkelingen en milieuregelgeving zal de emissie van o.a. wegverkeer met de jaren afnemen wat is meegenomen in de AERIUS Calculator zelf.

2.1 Projectsituatie en rekenjaar

Om aan te tonen dat het beoogde project wel of geen significant negatieve effecten veroorzaakt op Natura 2000-gebieden, dient er per projectsituatie een berekening gemaakt te worden.

In AERIUS Calculator 2024 kan gerekend worden voor de jaren 2024 tot en met 2040. Het juiste rekenjaar voor het berekenen van de beoogde situatie, is relevant voor de omvang van de berekende depositiebijdrage. Dit geldt alleen als er sprake is van bronnen met de sector verkeer en scheepvaart en niet voor de overige sectoren (waarvan verondersteld is dat de emissiefactoren constant zijn). Voor het referentiejaar geldt dat het rekenjaar gelijk is aan het jaartal van de beoogde situatie.

Het rekenjaar wordt bepaald door de emissie- en depositiewaarden. Per projectsituatie wordt gerekend met de 12 aaneengesloten maanden waarbinnen de hoogste depositie optreedt. Deze 12 maanden hoeven niet in hetzelfde kalenderjaar te liggen.

De periode van 12 aaneengesloten maanden met de hoogste depositie kan in AERIUS afgelezen worden onder 'Grootste toename'. In de gebruiksfase is vaak sprake van gelijkblijvende deposities en verkeersbewegingen. In dit geval dient als rekenjaar het jaar dat de vergunning wordt verleend aangehouden te worden.

De uitgangspunten per projectsituatie zijn opgenomen in Hoofdstuk 3. Naast de specifieke uitgangspunten per projectsituatie zijn er een aantal basis uitgangspunten die in elke situatie gelden. Deze worden in onderstaande paragrafen behandeld.

2.2 Wegverkeer

Nieuwe ontwikkelingen kunnen extra verkeer aantrekken. Dit verkeer dient meegenomen te worden in de berekening totdat deze is opgenomen in het heersend verkeersbeeld (BIJ12, 2024a). Dit is het geval wanneer het verkeer zich door rij- snelheid en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer op de weg (Tabel 2.1).

Tabel 2.1: Bepalen punt van opname in het huidig verkeersbeeld.

Code	Situatie	Punt opnamen heersend verkeersbeeld
A	Binnen de bebouwde kom:	50 meter voor licht verkeer 150 meter voor middel- en zwaar vrachtverkeer
B	Buiten de bebouwde kom:	80 meter voor licht verkeer 250 meter voor middel- en zwaar vrachtverkeer
Uitzondering op A/B	Als het verkeer binnen de bovengenoemde afstand een kruising of splitsing bereikt, dan geldt die kortere afstand tot die splitsing.	
Uitzondering op A/B	Als een weg (vrijwel) uitsluitend gebruikt wordt door één bedrijf of enkele bedrijven (bijvoorbeeld een toegangsweg van een steenfabriek in de uiterwaarden), dan wordt de hele toegangsweg meegenomen plus de afstand die hierboven is genoemd.	
C	Wanneer bovenstaande niet van toepassing:	3% van reeds aanwezig verkeer

Wegtypen

AERIUS Calculator maakt onderscheid in vijf categorieën wegen:

- Snelwegen (≥80 km/u)
- Buitenwegen (snelheid van gemiddeld 60 km/u)
- Wegen binnen de bebouwde kom met snelheidstype normaal verkeer (snelheid 15 t/m 30 km/u)
- Wegen binnen de bebouwde kom met snelheidstype stagnerend verkeer (snelheid ≤15 km/u)
- Wegen binnen de bebouwde kom met snelheidstype doorstromend verkeer (snelheid ≥30 km/u)

AERIUS Calculator gebruikt voor wegen binnen de bebouwde kom standaard het snelheidstype 'doorstromend verkeer'. In de verschillende categorieën wegverkeer is al rekening gehouden met het standaard verkeersgedrag zoals stoppen bij verkeerslichten of afremmen bij het nemen van een afslag. Verkeer kan ingevoerd worden als lichte-, middelzware-, zware motorvoertuigen en bussen (Tabel 2.2).

Tabel 2.2: Verdeling van de verschillende categorieën motorvoertuigen.

Categorie motorvoertuig	Omschrijving
Lichte motorvoertuigen	Alle motorvoertuigen niet vallend onder middelzware- en zware motorvoertuigen, met een gewicht <3,5 ton: <ul style="list-style-type: none"> • Personenauto's • (meeste) Bestelauto's • Vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	Gewicht: 3,5 – 20 ton. <ul style="list-style-type: none"> • Alle autobussen (1 achteras met 4 banden) • Vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	Gewicht: >20 ton. <ul style="list-style-type: none"> • Vrachtwagens met 3 of meer assen • Vrachtwagens met aanhanger
Bussen	<ul style="list-style-type: none"> • (openbaar) Vervoersbussen • Trekkers met oplegger

2.3 Koude start

Wanneer voertuigen langer dan 2 uur stilgestaan hebben is er bij het opstarten van deze voertuigen sprake van een koude start. De hogere koude start emissies vinden plaats in de eerste 10 tot 30 seconden na de start. Dit geldt voor alle categorieën motorvoertuigen. De koude start treedt daarom op voordat het voertuig verplaatst van het startpunt.

In AERIUS is de koude start onderverdeeld in twee categorieën:

- Koude start in parkeergarages
- Overige koude start bronnen

In de handreiking zijn voor het bepalen van het juiste aantal koude starts per uur, etmaal, maand of jaar meerdere methodes uitgewerkt (BIJ12, 2024b):

1. Initiatiefnemer levert onderbouwde inschatting aan.
2. Het gemiddeld aantal voertuigen per huishouden per gemeente ophalen via CBS (CBS, 2024).
3. Onderbouwd middels CROW-richtlijnen of gemeentelijke parkeernormen.

Bij het bepalen van het aantal koude starts is rekening gehouden met het woon-werk verkeer, eigen gebruik (zoals boodschappen, kinderen ophalen van school etc.) en bezoek. Kort bezoekend verkeer zoals postbode of vuilniswagen wordt niet meegenomen in het aantal koude starts omdat dit verkeer niet langer dan 2 uur stilstaat. Voor de berekening worden 253 werkbare dagen per jaar gehanteerd (Molnár-in 't Veld *et al.* 2023).

2.3.1 Koude start realisatiefase

Bij projecten met alleen mobiele werktuigen dient er geen koude start ingevoerd te worden. De koude start van het woon-werkverkeer van de op de bouw aanwezige personen, middel- en zwaar verkeer dient wel ingevoerd te worden.

2.3.2 Koude start gebruiksfase

Wanneer de initiatiefnemer geen inschatting in het aantal koude starts heeft hanteren wij voor woningbouw projecten de kencijfers van het aantal auto's per huishouden van het CBS en voor bedrijven en overige projecten kencijfers van het CROW (CBS, 2024; CROW, 2018).

Woningbouwprojecten

Per auto

- 2 starts per auto per werkdag (1x voor woonwerk en 1x voor privé)
- 1 start per auto overige dagen voor privé

Dat elke auto per woning per werkdag 1 of 2 keer met een koude start vertrekt is worst-case scenario. Hiermee wordt ook lang bezoek aan huishoudens ondervangen.

Bedrijven en niet- woningbouw projecten

Voor het bepalen van het aantal koude starts per etmaal hanteren wij de kengetallen vanuit CROW (CROW, 2018). Hierbij wordt de helft van het kengetal verkeersgeneratie genomen. Klanten/bezoekers die minder <2 uur aanwezig zijn, worden in deze methode niet meegenomen waardoor het aandeel koude starts ruim ligt.

Parkeergarages

Bij het meenemen van de koude start bij parkeergarages dient per casus gekeken te worden naar de juiste bronkenmerken en invoer. De 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator' en de 'Handreiking Koude Start' worden hierbij aangehouden (BIJ12, 2024A; BIJ12, 2024b).

2.4 Mobiele bronnen

Mobiele bronnen zijn de bronnen die worden ingezet bij bijvoorbeeld landbouw en bouwprojecten. Deze bronnen maken geen standaard gebruik van de openbare weg. Om emissies van mobiele bronnen te berekenen zijn de volgende gegevens per stageklasse of bron nodig:

- Stageklasse/Bouwjaar
- Brandstofverbruik (liter/jaar)
- Draaiuren
- AdBlue verbruik (bij aanwezigheid SCR)

Indien alleen de stageklasse/bouwjaar en draaiuren bekend zijn, wordt er gebruik gemaakt van de U-methode van TNO-rapport (Ligterink, *et al.* 2021). De draaiuren omvatten alleen de uren dat de mobiele bronnen daadwerkelijk op de locatie draaien. Wanneer de stageklasse bekend is maar het bouwjaar ontbreekt, wordt er voor het berekenen van brandstof- en AdBlue verbruik de volgende formule gebruikt:

$LBPJ = (0,095 * P_{max} + 0,54) * D$
LBPJ: Brandstofverbruik (liter/jaar)
P_{max} : Het maximale vermogen van de mobiele bron (kW)
D: Aantal draaiuren per jaar

Bron: Ligterink *et al.* (2021).

TNO biedt de volgende gegevens voor berekeningen van het AdBlue verbruik (Ligterink *et al.* 2021):

- Stage IV en V werktuigen: 6% van het dieselverbruik
- Stage III werktuigen: 3% van het dieselverbruik

Wegverkeer dat op locatie met draaiende motor stilstaat (bijvoorbeeld bij het laden en lossen) wordt als stationaire voertuigen meegenomen. Om de totale emissie hiervan te berekenen, wordt gebruik gemaakt van de eerste bijlage 'Stationaire emissie wegverkeer' in 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator' (BIJ12, 2024a).

2.5 Emissie gebouwen

Gebouwen aangesloten op het gasnetwerk veroorzaken emissies die meegenomen worden in AERIUS Calculator. Nieuwbouwwoningen zijn gasloos en veroorzaken daarmee geen emissies. Dit geldt ook voor woningen met stadsverwarming. Wanneer het gasverbruik bekend is kunnen NO_x emissies berekend worden met de onderstaande formule:

	$(GV * 9) * 70 / 1.000.000 = \text{kg NO}_x$
GV:	Gasverbruik in m ³ .
9:	1 m ³ gas geeft 9 m ³ rookgas (BIJ12, 2024a).
70:	Voor ketels wordt een gemiddelde waarde van 70 milligram/m ³ aangehouden (TNO 2014; Staatsblad 2009; Kroon et al. 2005).

Wanneer het gasverbruik niet bekend is, wordt gerekend met openbare energiekengetallen.

2.6 Emissie bemesten en beweiden.

AERIUS Calculator maakt binnen de sector landbouw onderscheid tussen verschillende broncategorieën (stal-emissies, mestopslag, landbouwgrond, glastuinbouw en vuurhaarden). In het geval van bemeste grond wordt gerekend met de depositie door bemesting. In het geval van intern salderen zal gerekend worden met de toegestane depositie. Emissie wordt ingevoerd in de calculator onder de sectorgroep landbouw, sector landbouwgrond. Binnen deze sector wordt onderscheid gemaakt tussen beweiding, mestaanwending kunstmest, mestaanwending dierlijke mest en organische processen. De emissie NH₃ in kg/jaar wordt berekend middels kengetallen en informatie afkomstig uit Tabel 2 van het mestbeleid, RVO over dierlijk mest, Boer&bunder.nl, en het meest actuele rapport 'Emissies naar lucht uit landbouw berekend met NEMA' (Mestbeleid, 2023; RVO, 2019; Boer&bunder.nl, 2024; van Bruggen et al. 2023).

3 Uitgangspunten per projectsituatie

3.1 Rekenjaar en opname heersend verkeersbeeld

Het rekenjaar is bepaald aan de hand van de 12 aaneengesloten maanden met de hoogste depositie (Tabel 3.1) (Hoofdstuk 2.1). Deze 12 maanden hoeven niet in hetzelfde kalenderjaar te liggen. Het rekenjaar met de hoogste depositie is bepaald met de waarde die zichtbaar is in de resultaten van een AERIUS-berekening onder 'Grootste toename'.

Het punt van opname in het heersend verkeerspunt is wanneer het verkeer zich door rij- snelheid en stoppe- drag niet meer onderscheidt van het overige verkeer op de weg (Tabel 3.2) (Hoofdstuk 2.2). Voor beide deel- gebieden geldt hetzelfde punt van opname in het overige verkeer.

Tabel 3.1: Doorgerekende projectsituaties en rekenjaar in de AERIUS Calculator.

Projectsituatie	Omschrijving	Rekenjaar
Realisatiefase	Periode waarin de realisatie van het beoogde project valt	2025
Gebruiksfase	Periode waarin de nieuwe situatie in gebruik is	2026

Tabel 3.2: Punt van opname in het heersend verkeersbeeld per projectfase.

Projectsituatie	Opname in heersend verkeers- beeld ¹	Locatie
Realisatiefase	A	Kruising Sportweg met de Bathmenseweg
Gebruiksfase	A	Kruising Sportweg met de Bathmenseweg

De stikstofberekeningen zijn uitgevoerd met de meest actuele versie van AERIUS Calculator (versie 2024.0.1_20241009).

¹ A = binnen de bebouwde kom. B = buiten de bebouwde kom. C = andere situatie. Zie verdere uitleg in tabel 2.2 bij hoofdstuk 2.

3.2 Realisatiefase

De realisatie van het beoogde project zal naar verwachting 6 maanden duren. Tijdens deze fase zal de initiatiefnemer een nieuwe basisschool realiseren en een bestand sportveld vervangen voor een kunstgrasveld. Voor beide zijn apart de inzet van werktuigen, verkeersbewegingen en koude starts weergegeven.

De ingevoerde parameters (stageklasse, vermogen, draaiuren en verkeersbewegingen) zijn aangeleverd door de bouwkundige (Tabel 3.3; Tabel 3.5).

Mobiele werktuigen

Het brandstof- en AdBlue verbruik zijn berekend volgens de handreiking AERIUS Calculator (Hoofdstuk 2.3).

Tabel 3.3: Inzet van mobiele bronnen tijdens de realisatiefase.

Mobiele bronnen basisschool	Stageklasse	Vermogen (kw)	Brandstofverbruik (l/j)	Draaiuren	AdBlue verbruik (l/j)
Autokraan	Stage IV	335	3139	102	188
Mobiele kraan 16ton	Stage IV	115	573	53	34
Trekker met kiepkar	Stage IV	160	273	18	16
Shovel	Stage IV	55	100	18	6
Verrijker	Stage IV	99	907	96	54
Betonmixertruck	Stage IV	330	518	17	31
Betonpomp	Stage IV	290	183	7	11
Betonpomp aanhanger	Stage IV	35	13	3	1
Mobiele kraan 40 ton	Stage IV	300	126	5	8
Torenkraan	Stage IV	150	578	41	35
Aanleg kunstgras	stageklasse	kw	Brandstofverbruik (l/u)	Draaiuren	AdBlue verbruik (l/j)
Trekker met frees, dumper, kilverbak	Stage IV	100	801	84	48
16t mobiele kraan	Stage IV	115	1176	108	71
Wals	Stage IV	75	87	12	5
Mini shovel	Stage IV	60	463	78	28
Mini trekker	Stage IV	18,5	265	120	16
Autokraan 85 tonmeter	Stage IV	335	184	6	11

Stationaire bronnen

Naast de mobiele bronnen zullen er op het terrein vrachtauto's stationair draaien tijdens het laden en lossen (Tabel 3.4). Stationair draaien is berekend aan de hand van de handreiking 'gegevens-invoer voor AERIUS Calculator' van BIJ12 (BIJ12, 2024a).

Tabel 3.4: Stationair draaiende bronnen gedurende de realisatiefase.

Deelgebied 1 Basisschool			Emissiefactor			
	Jaar inzet	Draaiuren	NH ₃ (g/uur)	NO _x (g/uur)	NH ₃ (kg/jaar)	NO _x (kg/jaar)
Vloerentruck	2025	9	0,8976	92,4864	0,01	0,83
Kleine vrachtwagen	2025	69	0,8976	92,4864	0,06	6,38
Containertruck	2025	32	0,8976	92,4864	0,03	2,96
Kieptruck	2025	6	0,8976	92,4864	0,01	0,55
Totaal:					0,11	10,72
Deelgebied 2 Kunstgras			Emissiefactor			
	Jaar inzet	Draaiuren	NH ₃ (g/uur)	NO _x (g/uur)	NH ₃ (kg/jaar)	NO _x (kg/jaar)
Vrachtauto	2025	174	0,8976	92,4864	0,16	16,09
Totaal:					0,16	16,09

Verkeersbewegingen en koude start

Het aantal koude starts is bepaald aan de hand van de aangeleverde inschatting van de bouwkundige (Tabel 3.5). Voor deelgebied 1 zijn er 135 dagen lang 4 werkbussen aanwezig op locatie. Voor deelgebied 2 is er 49 dagen lang 1 bus op locatie.

Tabel 3.5: Verkeersbewegingen en koude starts per jaar gedurende de realisatiefase.

Categorie motorvoertuig basisschool	Aantal verkeersbewegingen totaal	Aantal koude starts
Lichte motorvoertuigen	1080	540
Middelzware motorvoertuigen	14	-
Zware motorvoertuigen	32	-
Categorie motorvoertuig kunstgras	Aantal verkeersbewegingen totaal	Aantal koude starts
Lichte motorvoertuigen	98	49
Middelzware motorvoertuigen	0	-
Zware motorvoertuigen	22	-

3.3 Gebruiksfasen

Gasverbruik

De nieuwe basisschool wordt niet aangesloten op het gasnetwerk.

Verkeersbewegingen

In de toekomstige situatie zal er door personeel, leerlingen en ouders/verzorgers die betrokken zijn bij de nieuwe basisschool een verkeersintensiteit ontstaan. Voor deelgebied 2 geldt dat er geen toename in de verkeersintensiteit ontstaat. In de huidige situatie bestaat het sportveld al.

De verkeersbewegingen voor de gebruiksfase zijn bepaald aan de hand van kencijfers van het kennisplatform CROW in 'Toekomstbestendig parkeren' (CROW, 2018). Voor dit projectgebied geldt: rest bebouwde kom, niet stedelijk gebied. In het boek van CROW, zijn geen verkeersgeneratie getallen voor basisscholen bekend. Daarom is gekeken welke functie het meest overeenkomt met de functie basisschool. Hierom is gekozen om de verkeersgeneratiegetallen van het type kinderdagverblijf aan te houden (CROW, 2018).

Tabel 3.6: Wegverkeer in de gebruiksfase.

Bron	M2 BVO	Per	Type	CROW cijfer	Totaal aantal bewegingen (per etmaal)
Kinderdagverblijf	800	100 m2	Licht verkeer	38,2	305,6

Koude starts deelgebied 1 Basisschool

Het aantal koude starts is voor de basisschool ingeschat aan het aantal docenten wat momenteel lesgeeft op de bestaande school. In de huidige situatie zijn er 12 docenten en is gekozen om 3 koude starts toe te voegen voor overig personeel wat mogelijk naar de school komt. In totaal is het aantal koude starts dus 15 per etmaal.

Koude starts deelgebied 2 Kunstgrasveld

In de toekomstige situatie vindt er geen toename in het aantal verkeersbewegingen plaats voor het sportveld. Hierom zijn er geen koude starts meegerekend in de berekening.

4 Resultaten en conclusie

4.1 Resultaten

De AERIUS Calculator rekt met de uit de invoer afkomstige emissie de grootste toename op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden uit (Tabel 4.1). De grootste toename geeft weer of, en zo ja, in welke mate de geldende rekengrens van 0,005 mol N/ha/jaar is overschreden. De calculator rondt de grootste toename af naar twee decimalen.

Tabel 4.1: Resultaten berekening AERIUS Calculator en de totale emissies.

Berekening	Grootste toename	Totale Emissie	
		NO _x in kg/jr.	NH ₃ in kg/jr.
Realisatiefase	0,00 mol N/ha/jr.	87,7	2,5
Gebruiksfase	0,00 mol N/ha/jr.	6,9	0,5

4.2 Conclusie

De realisatie- en gebruiksfase resulteren in een maximale toename van 0,00 mol N/ha/jaar. Significant negatieve effecten op natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten. Er zijn geen vervolgstappen nodig om significant negatieve effecten uit te sluiten.

Bronnen

- AERIUS Calculator (2024). <https://calculator.aerius.nl/own2000/>. Geraadpleegd op: 14-10-2024.
- BIJ12 (2022). Handreiking omgaan met randeffecten 25km in AERIUS C21. Versie 3.1, 2 februari 2022.
- BIJ12 (2024a). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024. Versie 1: Oktober 2024.
- BIJ12 (2024b). Handreiking koude start. Versie 0.1; Concept 2 oktober 2024. Expertiseteam Stikstof en Natura 2000. 10p.
- Boer&Bunder.nl (2024). Perceelsgegevens over ruim 16.000.000 percelen in Europa. <https://boerenbunder.nl/page/about>.
- van Bruggen, C., Bannink, A., Bleeker, A., Bussink D.W., van Dooren, H.J.C., Groenestein, C.M., Huijsmans, J.F.M., Kros, J., Lagerwerf, L.A., Oltmer, K., Ros, M.B.H., van Schijndel, M.W., Schulte-Uebbing, L., Velthof, G.L., van der Zee, T.C. (2023). Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2021. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. Wageningen, Juni 2023. WOt-technical report 242.
- CBS (2024). Autobezit per huishouden, 1 januari 2023. Centraal Bureau voor de Statistiek. Gepubliceerd op: 22/2/2024.
- CROW (2018). Toekomstbestendig parkeren. Van parkeerkencijfers naar parkeernormen. ISBN: 978 90 6628 666 5. Ede, 176p.
- Kroon, P., Bakker, S.J.A., de Wilde, H.P.J. (2005). NOx-uitstoot van kleine bronnen. Update van de uitstoot in 2000 en 2010. Februari 2005 ECN-C--05-015.
- Ligterink, N.E., Dellaert, S., van Mensch, P. (2021). TNO 2021 R12305. AUB (Adblue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen. 10 december 2021. Den Haag, 30p.
- Mestbeleid (2023). Mestbeleid 2023 Tabellen. Tabel 2 Stikstof landbouwgrond. Februari 2023. 6p.
- Molnár-in 't Veld, H., Schakel, L., van Heukelingen, C. (2023). Onderweg in Nederland (ODiN) 2022 – Plausibiliteitsrapportage. Bijlage B Aantal type dagen per jaar. Centraal Bureau voor de Statistiek. Publicatiedatum: 5-7-2023.
- RVO (2019). Hoeveel dierlijke mest landbouwgrond. <https://www.rvo.nl/onderwerpen/mest/gebruiken-en-uitrijden/dierlijke-mest-landbouwgrond>. Gepubliceerd 6 november 2019. Laatst gecontroleerd op 2 januari 2024.
- Staatsblad (2009). Besluit van 7 december 2009, houdende nieuwe regels voor de emissie van middelgrote stookinstallaties (Besluitemissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer). Jaargang 2009, 547.
- TNO (2014). Update NOx-emissiefactoren kleine vuurhaarden – glastuinbouw en huishoudens. TNO 2014 R10584, 28p.

Bijlage 1. AERIUS-berekening realisatiefase

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](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

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

Inrichtingslocatie

GRAS Advies B.V.

-,

- Lettele

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Sancta Maria Lettele

Stikstofberekening

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RRcP5VCBn7UK

14 oktober 2024, 14:58

OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Realisatiefase - Beoogd

Rekenjaar

2025

Emissie NH₃

2,5 kg/j

Emissie NO_x

87,7 kg/j

Resultaten

Realisatiefase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

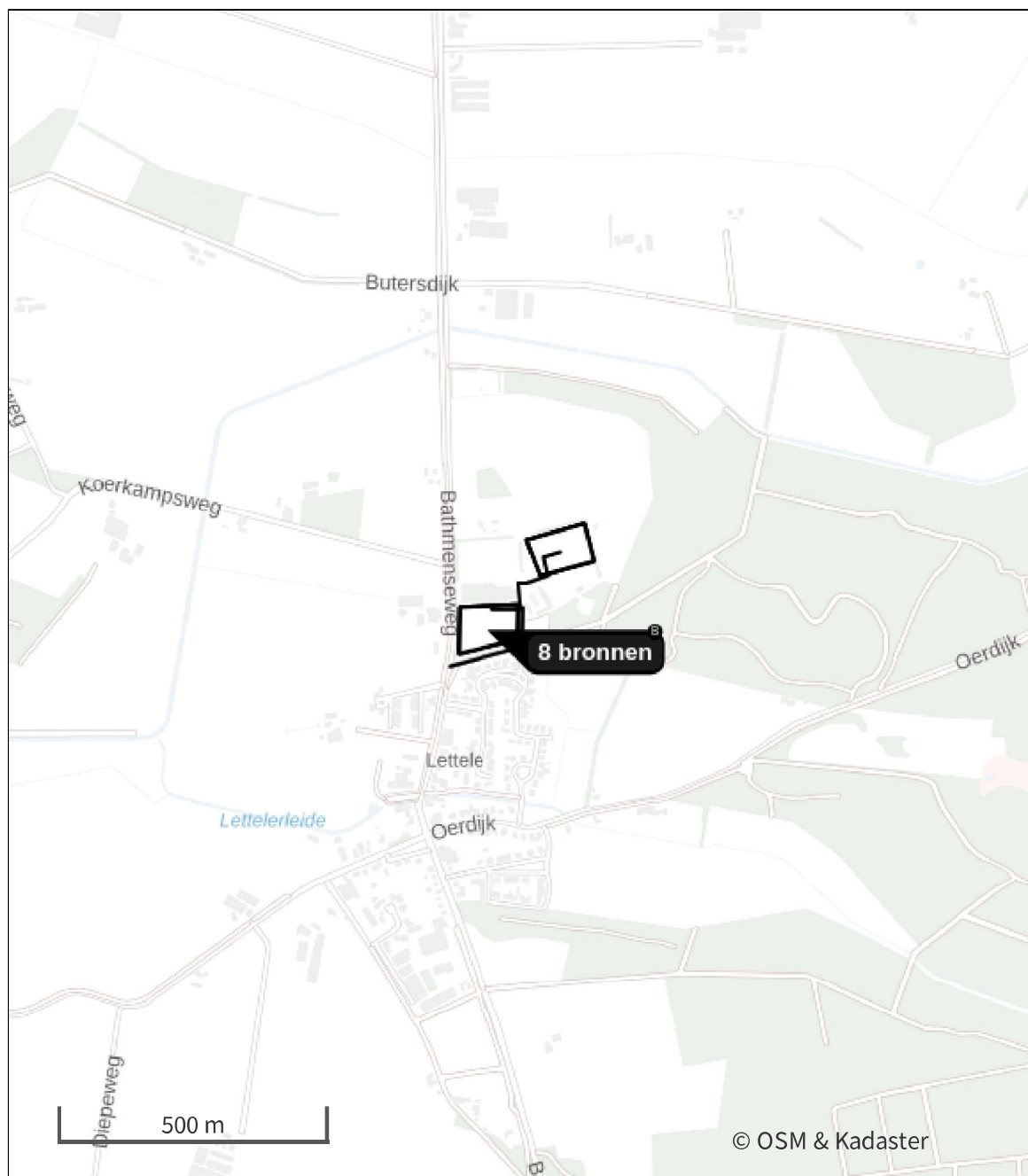
Hexagon




Gebied

Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... Deelgebied 1	-	-
2	Anders... Anders... Deelgebied 2	-	-
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen Deelgebied 1	1,5 kg/j	38,8 kg/j
6	Anders... Anders... Stationaire bronnen deelgebied 1	0,1 kg/j	10,7 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen Deelgebied 2	0,7 kg/j	21,8 kg/j
8	Anders... Anders... Stationaire bronnen Deelgebied 2	0,2 kg/j	16,1 kg/j
9	Verkeer Koude start: overig Koude start deelgebied 1	24,0 g/j	0,1 kg/j
10	Verkeer Koude start: overig Koude start deelgebied 2	2,2 g/j	13,4 g/j
	 Verkeersnetwerk	4,5 g/j	0,2 kg/j

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



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

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).



Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Realisatiefase, Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	Deelgebied 1	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:215492,18 Y:477251,24	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,86 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Anders... | Anders...

Naam	Deelgebied 2	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:215630,06 Y:477400,83	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,79 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer deelgebied 1	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:215548,34 Y:477215,38	Type scherm	-	NO ₂	19,7 g/j
Lengte	266,10 m	Hoogte	-	NH ₃	3,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.080,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	32,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersbewegingen deelgebied 2	Links	Rechts	NO _x	50,6 g/j
Locatie	X:215558,94 Y:477274,76	Type scherm	-	NO ₂	11,9 g/j
Lengte	390,91 m	Hoogte	-	NH ₃	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	98,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	22,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	38,8 kg/j			
	Deelgebied 1	NH ₃	1,5 kg/j			
Locatie	X:215492,31 Y:477251,49					
Oppervlakte	0,85 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan 16 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	573 l/j	53 u/j	34 l/j	NO _x	3,5 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Trekker met kiepkar	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	273 l/j	18 u/j	16 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	65,5 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	100 l/j	18 u/j		NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Verrijker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	907 l/j	96 u/j	54 l/j	NO _x	5,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Betonpomp aanhanger	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	13 l/j	3 u/j		NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mobiele kraan 40 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	126 l/j	5 u/j	8 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	30,2 g/j
Torenkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	578 l/j	41 u/j	35 l/j	NO _x	3,2 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Autokraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3139 l/j	102 u/j	188 l/j	NO _x	17,6 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j
Betonmixertruck	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	518 l/j	17 u/j	31 l/j	NO _x	2,9 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	193 l/j	7 u/j	11 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	46,3 g/j

6 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire bronnen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	10,7 kg/j
	deelgebied 1	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
Locatie	X:215492,39 Y:477250,97	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,85 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	21,8 kg/j			
	Deelgebied 2	NH ₃	0,7 kg/j			
Locatie	X:215630,2 Y:477401,07					
Oppervlakte	0,79 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan 16t	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1176 l/j	108 u/j	71 l/j	NO _x	6,7 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Wals	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	87 l/j	12 u/j	5 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	20,9 g/j
Tractor met frees, dumper of kilverbak	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	801 l/j	84 u/j	48 l/j	NO _x	4,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Mini shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	463 l/j	78 u/j	28 l/j	NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
mini trekker	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	265 l/j	120 u/j		NO _x	5,9 kg/j
					NH ₃	2,0 g/j
Autokraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	184 l/j	6 u/j	11 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	44,2 g/j

8 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire bronnen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	16,1 kg/j
	Deelgebied 2	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:215630,04 Y:477400,93	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,80 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

9 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	0,1 kg/j
	deelgebied 1	NH ₃	24,0 g/j
Locatie	X:215492,48 Y:477250,75		
Oppervlakte	0,86 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	540,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

10 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start deelgebied 2	NO _x	13,4 g/j
		NH ₃	2,2 g/j
Locatie	X:215630,47 Y:477401,23		
Oppervlakte	0,80 ha		
Type voertuig		Koude starts	
Licht verkeer		49,0 /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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 2. AERIUS-berekening gebruiksfase

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](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

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

Inrichtingslocatie

GRAS Advies B.V.

-,

- Lettele

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Sancta Maria Lettele

Stikstofberekening

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

S3TURud8b1AW

14 oktober 2024, 14:56

OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar

2026

Emissie NH₃

0,5 kg/j

Emissie NO_x

6,9 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-


-

-

Hexagon


Gebied

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... Deelgebied 1	-	-
2	Anders... Anders... Deelgebied 2	-	-
5	Verkeer Koude start: overig Koude start deelgebied 1	0,2 kg/j	1,5 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	5,4 kg/j

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



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

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).



Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksfase, Rekenjaar 2026

1 Anders... | Anders...

Naam	Deelgebied 1	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:215492,18 Y:477251,24	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,86 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Anders... | Anders...

Naam	Deelgebied 2	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:215630,06 Y:477400,83	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,79 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer deelgebied 1	Links	Rechts	NO _x	5,4 kg/j
Locatie	X:215548,34 Y:477215,38	Type scherm	-	NO ₂	0,7 kg/j
Lengte	266,10 m	Hoogte	-	NH ₃	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	305,6 /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	Verkeersbewegingen deelgebied 2	Links	Rechts	NO _x	0,0 kg/j
Locatie	X:215558,94 Y:477274,76	Type scherm	-	NO ₂	0,0 kg/j
Lengte	390,91 m	Hoogte	-	NH ₃	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	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 start deelgebied 1	NO _x	1,5 kg/j
		NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:215492,02 Y:477250,91		
Oppervlakte	0,86 ha		
Type voertuig		Koude starts	
Licht verkeer		15,0 /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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>