



Onderzoek stikstofdepositie

Nieuwbouw 24 appartementen, Nieuweweg 85 te Hattem

Patrick van Manen | MBH Consult B.V.
9 februari 2023

Onderzoek stikstofdepositie

Nieuweweg 85 te Hattem

Opdrachtgever

Dhr. Mentjox

Opsteller

P. van Manen, BEc

MBH Consult B.V.

Ottostraat 11

6716BG Ede

06-40961329

patrick@mbhconsult.nl

Inhoud

Inleiding.....	3
1. Toetsingskader	5
2. Uitgangspunten	6
2.1 Plangegevens.....	6
2.2 Bouwfase	8
2.3 Referentiesituatie	11
2.4 Gebruiksfase	14
3. Berekeningsresultaten	15
3.1 Bouwfase	15
3.2 Gebruiksfase	15
3.3 Conclusie	15

Inleiding

Dhr. Mentjox heeft MBH Consult B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een onderzoek stikstofdepositie ten behoeve van het realiseren de nieuwbouw van 24 appartementen aan Nieuweweg 85 te Hattem. In figuur 1.1 is een globale situering van het plan weergegeven.



Figuur 1.1

Situering plangebied

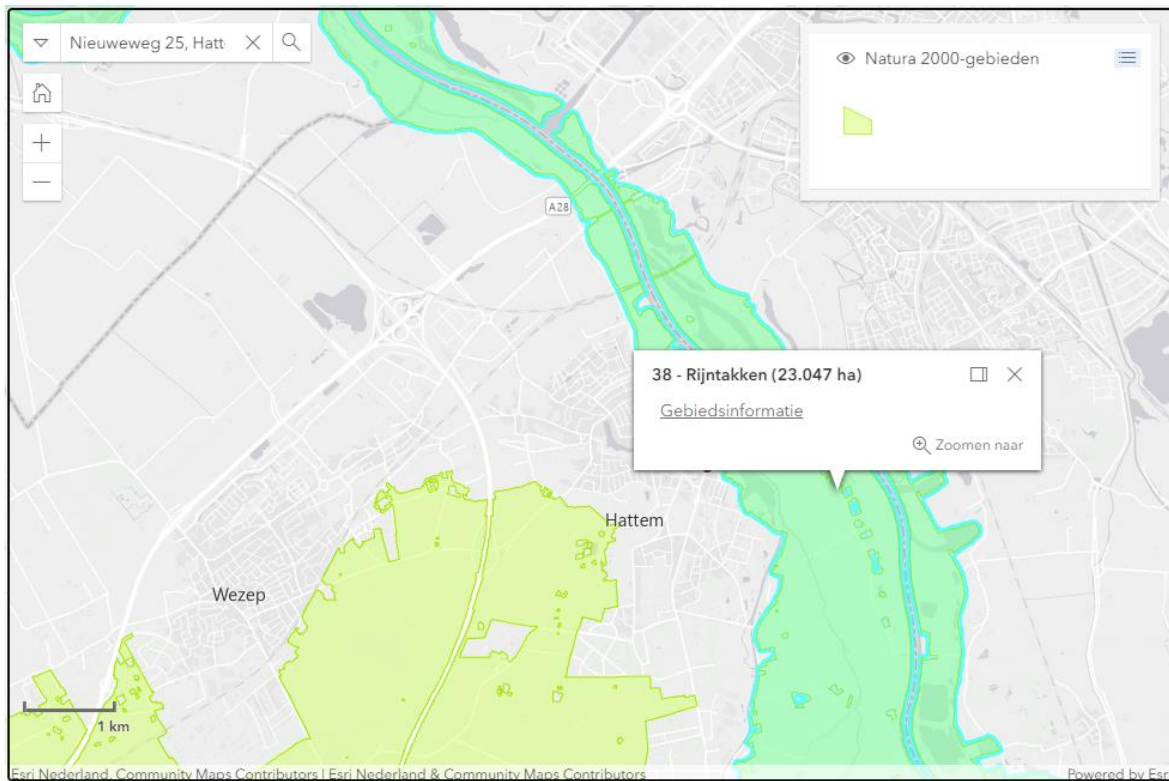
Onderzoek stikstofdepositie

De realisatie van het plan kan negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. Er is onderzoek verricht naar de stikstofdepositiebijdrage op de omliggende Natura 2000-gebieden.

Het meest nabij gelegen(stikstofgevoelige) Natura 2000-gebied is (natura2000.nl):

- Rijntakken (ca. 0 km)

Voorgaand is zichtbaar in figuur 1.2



Figuur 1.2 Omliggende Natura 2000-gebieden

1. Toetsingskader

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Een project dat significante gevolgen kan hebben, is natuurvergunningplichtig. Ter beoordeling daarvan is onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Het projecteffect van het plan op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur dient bepaald te worden. De berekening zal worden verricht met behulp van de Aeries Calculator, zoals voorgeschreven in artikel 2.1 van de Regeling natuurbescherming. Het projecteffect wordt inzichtelijk gemaakt op twee decimalen nauwkeurig.

2. Uitgangspunten

2.1 Plangegevens

Met het plan wordt de nieuwbouw van 24 appartementen aan de Nieuweweg 85 te Hattem mogelijk gemaakt. De bestaande bebouwing op het perceel wordt gesloopt ten behoeve van de nieuwbouw.

Referentiesituatie en intern salderen

De referentiesituatie bestaat uit een restaurant met 2 bovenliggende woningen¹. Het pand is gasgestookt verwarmd. Hoewel het pand niet meer in gebruik is, kan de referentiesituatie worden bepaald en ingezet ter saldering. De volgende salderingsvoorwaarde ligt hieraan ten grondslag:

‘De beëindiging van de huidige invulling / activiteiten in/van het pand dient een onlosmakelijk onderdeel te zijn van de beoogde ontwikkeling. In casu het oprichten van een appartementengebouw met 24 appartementen’.

Aan bovenstaand wordt voldaan vanwege de volgende redenen:

- Het pand is door de ontwikkelaar aangekocht met de beoogde ontwikkeling als doel
- Huurcontracten zijn beëindigd, zodat er gesloopt kan worden t.b.v. de beoogde ontwikkeling
- Er is met bovenstaand een onlosmakelijke verbinding tussen de leegstand, de uit te voeren sloop en de beoogde nieuwbouw van de 24 appartementen
- Aanvullend op bovenstaand kan het pand zonder bouwkundige ingrepen opnieuw in gebruik genomen worden. De hiermee samenhangende emissies zullen derhalve weer plaatsvinden

Bouwfase

Relevante emissies tijdens de bouwfase ontstaan door de inzet van mobiele werktuigen en vervoersbewegingen van- en naar het plan. De invoergegevens worden bepaald op basis van de uit te voeren activiteiten, bouwtekeningen, vergelijkbare onderzoeken uitgevoerd door MBH Consult en een check bij een bouwkundig aannemer (MBH Consult is een zusteronderneming van een bouwkundig aannemer), alsmede na overleg met opdrachtgever en de betrokken aannemers.

Er wordt in grote mate prefab gebouwd. Hiermee hangt samen dat er vooral ‘hijswerkzaamheden’ zullen plaats vinden. De hijskraan wordt elektrisch ingezet.

Gebruiksphase

De woningen worden uitgerust middels een gasloos energieconcept. Derhalve zijn gebouwemissies niet relevant.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) in de beoogde gebruiksphase vinden plaats door verkeersbewegingen van en naar het plan. De verkeersgeneratie wordt bepaald op basis van kengetallen uit de CROW-publicatie ‘Toekomstbestendig Parkeren’ (2018).

¹ <https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer/index.html#?searchQuery=nieuweweg%20hattem&resultOffset=20&objectId=0244100000006609&geometry.x=201469.04295746&geometry.y=498387.62317978&zoomlevel=7&detailsObjectId=0244010000003755>

Rekenjaar

Voor de bouwphase is gerekend met rekenjaar 2023. Voor de gebruiksfase is gerekend met rekenjaar 2024, omdat gezien de bouwtijd van ca. 1 jaar, het plan dan in gebruik genomen kan worden.

AERIUS versie

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de laatste versie van AERIUS(2022).

2.2 Bouwfase

Relevante emissies tijdens de bouwfase ontstaan door de inzet van mobiele werktuigen en vervoersbewegingen van- en naar het plan. De invoergegevens worden bepaald op basis van de uitvoeren activiteiten, bouwtekeningen, vergelijkbare onderzoeken uitgevoerd door MBH Consult en een check bij een bouwkundig aannemer (MBH Consult is een zusteronderneming van een bouwkundig aannemer).

De werktuigen worden als vlakbron ingegeven op de projectlocatie, omdat deze geen vast emissiepunt hebben maar over het gehele terrein zullen bewegen. De ingegeven uren betreffen uren van de totale inzet inclusief stationaire draai. Aggregaten zijn niet aan de orde, omdat gebruik gemaakt kan worden van een bouwstroomaansluiting. Het verbruik is bepaald o.b.v. TNO Rapport R11086². Het betreft de volgende tabel:

TNO-rapport | TNO 2021 R11086 | 18 juni 2021

32 / 84

Tabel 14: Gemiddeld brandstofverbruik per uur en kW motorvermogen voor verschillende vermogenscategorieën dieselmotoren.

Vermogenscategorie	Aantal	Brandstofverbruik (liter/kW/uur)
< 8 kW	132	0,27
8 ≤ kW < 19	267	0,19
19 ≤ kW < 37	183	0,20
37 ≤ kW < 56	181	0,13
56 ≤ kW < 75	81	0,13
75 ≤ kW < 130	425	0,11
130 ≤ kW < 300	425	0,11
300 ≤ kW < 560	153	0,09
560 ≤ kW < 1000	7	0,07

Tabel 1.1 Brandstofverbruik mobiele werktuigen volgens TNO

Voorgenoemd leidt tot het volgende overzicht:

Machine	Bouwjaar	Vermogen in kW	Inzet in uren	Verbruik in liters	AdBlue
Sloopkraan	2014-2018	160	16	282	17
Graafmachine	2014-2018	100	16	176	11
Heistelling	2014-2018	150	16	264	16
Betonstortor	2014-2018	60	16	125	7
Kraan	2014-2018	Elektrisch			

Tabel 1.2 Inzet mobiele werktuigen

- Conform de Aerius invoer instructie is er bij deze stage klasse sprake van 6% AdBlue
- De sloop zal grotendeels handmatig plaats vinden

²<https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2021/06/18/eindrapport-data-onderzoek-mobiele-machines-in-nederland/eindrapport+data+onderzoek+mobiele+machines+in+nederland.pdf>

- Het pand zal in zeer hoge mate prefab worden gerealiseerd. De elementen kunnen vanaf leveringen met de ter plaatse zijnde elektrische kraan worden gehesen en gemonteerd

Indien dit een traditionele fossiele kraan zou zijn geweest (ca. 8 uur per appartement) is er sprake van het volgende dieselverbruik:

Machine	Bouwjaar	Vermogen in kW	Inzet in uren	Verbruik in liters	AdBlue
Kraan	2014-2018	200	192	4224	253

Tabel 1.3 Illustratie fossiele kraan

- Bovenstaande inzet zou volgens AERIUS een uitstoot van 24 KG NOx tot gevolg hebben

Vervoersbewegingen

Gebaseerd op de omvang van de werkzaamheden en de verwachte tijdsduur zijn de volgende retourbewegingen aan de orde:

Verkeerstype	Aantal per jaar
Licht verkeer	4800
Zwaar verkeer	360

Tabel 1.4 Retourbewegingen bouwphase

- Vervoer van bestelbusjes tot en met 1-assige vrachtwagens vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer³. Derhalve wordt verondersteld dat deze vertegenwoordigd worden in de door CROW opgegeven verkeersgeneratie voor licht verkeer

Stationair draaien

In de bouwphase is mogelijk sprake van emissie vanwege stationair draaien. Op de projectlocatie is een vlakbron ingegeven ten behoeve van de emissies van stationaire draai van het vrachtverkeer. De emissies zijn berekend op basis van een schatting van de stationaire draaiuren en gebaseerd op de door BIJ12 opgestelde rekeninstructie.⁴ Dit leidt tot het volgende overzicht:

Totaalbewegingen	Bew. / 2	Stationaire draai per vrachtbeweging	Stationaire uren per jaar
360,0	180	5 minuten	15
Nox factor per uur	NH3 factor per uur	Nox per jaar	NH3 per jaar
86,1156 gr/Nox/uur	0,8412 gr/Nox/uur	1,29 Kg Nox/J.	0,01 Kg NH3/J.

Tabel 1.5 Emissies stationair vrachtverkeer

- Het aantal jaarlijkse bewegingen is door 2 gedeeld. Dit is gedaan, omdat de verkeersgeneratie retourbewegingen zijn. De stationaire draai vindt slechts plaats op het moment tussen aan- en afrijden

³ <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf>

⁴ <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf>

Ontsluiting verkeer

Op basis van de 'Checklist indieningsvereiste Wet Natuurbescherming' van de provincie Gelderland is er een nieuw inzicht ontstaan m.b.t. de te hanteren ontsluiting van verkeer. Dit document verstrekt de volgende vuistregel:

- **Binnen** de bebouwde kom: 50 meter voor personenauto's en 150 meter voor vrachtverkeer
- **Buiten** de bebouwde kom: 80 meter voor personenauto's en 250 meter voor vrachtverkeer

Op basis van de projectlocatie wordt geconcludeerd dat de vuistregel voor ontsluiting binnen de bebouwde kom gehanteerd dient te worden voor dit onderzoek.

2.3 Referentiesituatie

Gebouwemissies gebruiksfase

Het bestaande pand maakt gebruik van een gasgestookte aansluiting. Het jaarverbruik wordt gebaseerd op de volgende nota:

Alles over je verbruik

Voor het adres: Nieuweweg 85 8051 EC HATTEM

Klantnummer: 37774275-1

Notanummer: 667134483

Pagina: 3 van 8

Het verbruik waarop deze nota is gebaseerd

In de volgende tabel zie je de meterstanden die we hebben gebruikt voor deze nota en de totale kosten voor stroom en/of gas. De genoemde kosten zijn inclusief de vaste leveringskosten, overheidsheffingen en netbeheerkosten. Wil je meer inzicht? Ga dan naar de Oxxio App.

Product	Datum stand	Eindstand	Verbruik	Totale kosten per product
Stroom				
Stroom daltarief	19 juli 2018	12163	12163 kWh	
Stroom normaal tarief	19 juli 2018	11058	11868 kWh	
Totaal verbruik stroom			24031 kWh	€ 4.688,46
Gas				
Totaal verbruik gas	19 juli 2018	7042	9178 m³	€ 6.160,19

Op basis van artikel 3.10b Activiteitenbesluit milieubeheer en de rekenformule 'Berekening van gestandaardiseerd debiet op basis van het brandstofverbruik'⁵ kan dit verbruik worden omgerekend naar een jaarlijkse NOx uitstoot⁶.

Allereerst dient het standaarddebiet voor rookgas van aardgas te worden bepaald. Infomil geeft hiervoor de volgende formule:

$$F_s = F_{br} \times V_{st} \times (21/21 - O_s)$$

F_s : standaard debiet (m³ /u) van droog rookgas bij een standaard zuurstofconcentratie

F_{br} : brandstofverbruik (m³ /u)

O_s : de zuurstofconcentratie betrokken op droog rookgas (3%)

21: zuurstofconcentratie in droge lucht

V_{st} : stoichiometrisch droog rookgasvolume (m³ /m³)

Het stoichiometrisch rookgasvolume voor de verbranding van aardgas bedraagt bij benadering: $V_{st} = 0,199 + 0,234 \times \text{stookwaarde van aardgas (MJ/m}^3\text{)}$. De stookwaarde van aardgas is 31,65 MJ/m³⁷. Hieruit volgt een stoichiometrisch rookgasvolume van $0,199 + 0,234 \times 31,65 = 7,6051$ m³ rookgas/m³ aardgas. Het debiet van droog rookgas vanwege de verbranding van 1 m³ aardgas bedraagt 8,8726 m³ (1 m³ x 7,6051 x (21/21-3%)). Oftewel bij de verbranding van 1 m³ aardgas komt **8,8726 m³ droog rookgas vrij**.

⁵ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/meten-en-rapporteren/meten-luchtemissies/l40-handleiding/5-herleiding/>

⁶ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0022762/2022-06-01>

⁷ <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/begrippen/verbrandingswaarde>

Voorgenoemd leidt tot het volgende overzicht:

Jaar verbruik	Rookgas per m3 gas	Rookgas per jaar	Emissiefactor Nox	NOX emissie
9.178 m3	8,87 nm3	81.409 m3 rookgas /j.	70 mg / m3	6,04 Kg Nox / j.

Tabel 1.2 Emissie gasgestookte installatie

- De uitstoot is ingegeven als puntbron op het specifieke emissiepunt met een uitstoothoogte van 8 meter
- Conform artikel 3.10b Activiteitenbesluit milieubeheer bedraagt de norm voor stookinstallaties (>1MW) 70 mg/NM3

Licht verkeer en zwaar verkeer

In de gebruiksfase is er sprake van emissies door verkeersgeneratie. Het effect van de verwachte toename in verkeersbewegingen verkeer dient te worden berekend. De verkeersgeneratie is berekend door gebruik te maken van de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren'(2018).

Woningen

Voorgaand leidt tot het volgende overzicht:

Verkeerstype	Type woning	Bewegingen per etmaal
Licht verkeer	Appartement, huur, midden	9
Zwaar verkeer	Appartement, huur, midden	0,04

Tabel 2.2 Berekening verkeersbewegingen gebruiksfase

- Licht verkeer is berekend op basis van tabel A4.2 Hoofdgroep wonen, appartement, huur, midden, schil centrum, niet stedelijk
- Er is gekozen voor de maximale voertuigbewegingen per etmaal uit de betreffende tabel
- CROW geeft een standaard cijfer van 0,02 voertuigbewegingen per etmaal voor zwaar verkeer per woning
- Vervoer van bestelbusjes van bijvoorbeeld pakketdiensten vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer⁸. Derhalve wordt verondersteld dat deze vertegenwoordigd worden in de door CROW opgegeven verkeersgeneratie voor licht verkeer

Restaurant

Voorgaand leidt tot het volgende overzicht:

Type instelling	Oppervlak	Verkeersgeneratie	Totaalbewegingen
Restaurant	220 m2	24 per 100 m2	52,8

Tabel 2.3 Berekening verkeersbewegingen gebruiksfase

- Licht verkeer is berekend op basis van tabel A4.6 Hoofdgroep horeca en (verblijfs-)recreatie, tabel restaurant, schil centrum, niet stedelijk
- Er is gekozen voor de maximale voertuigbewegingen per etmaal uit de betreffende tabel
- CROW geeft enkel parkeercijfers in deze categorie. Het verkeer is berekend door hier gebruik van te maken met een turnover van 2
- CROW geeft geen verkeersbewegingen zwaar verkeer in deze categorie. Er is rekening gehouden met 1 voertuigbeweging per etmaal als gevolg van leveringen en afvalledigingen

⁸ <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf>

- Vervoer van bestelbusjes van bijvoorbeeld pakketdiensten vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer⁹. Derhalve wordt verondersteld dat deze vertegenwoordigd worden in de door CROW opgegeven verkeersgeneratie voor licht verkeer

Stationair draaien

In de gebruiksfasefase is mogelijk sprake van emissie vanwege stationair draaien. Op de projectlocatie is een vlakbron ingegeven ten behoeve van de emissies van stationaire draai van het vrachtverkeer. De emissies zijn berekend op basis van een schatting van de stationaire draaiuren en gebaseerd op de door BIJ12 opgestelde rekeninstructie.¹⁰ Dit leidt tot het volgende overzicht:

Vrachtbew. Per etmaal	Per jaar	Stationaire draai per vrachtbeweging	Stationaire uren per jaar
1,0	380	5 minuten	32
Nox factor per uur	NH3 factor per uur	Nox per jaar	NH3 per jaar
86,1156 gr/Nox/uur	0,8412 gr/Nox/uur	2,76 Kg Nox/J.	0,03 Kg NH3/J.

Tabel 1.4 Emissies stationair vrachtverkeer

- Het aantal jaarlijkse bewegingen is door 2 gedeeld. Dit is gedaan, omdat de verkeersgeneratie retourbewegingen zijn. De stationaire draai vindt slechts plaats op het moment tussen aan- en afrijden

Ontsluiting verkeer

Op basis van de 'Checklist indieningsvereiste Wet Natuurbescherming' van de provincie Gelderland is er een nieuw inzicht ontstaan m.b.t. de te hanteren ontsluiting van verkeer. Dit document verstrekt de volgende vuistregel:

- **Binnen** de bebouwde kom: 50 meter voor personenauto's en 150 meter voor vrachtverkeer
- **Buiten** de bebouwde kom: 80 meter voor personenauto's en 250 meter voor vrachtverkeer

Op basis van de projectlocatie wordt geconcludeerd dat de vuistregel voor ontsluiting binnen de bebouwde kom gehanteerd dient te worden voor dit onderzoek.

⁹ <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf>

¹⁰ <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf>

2.4 Gebruiksfasen

Gebouwemissies gebruiksfase

De woningen worden uitgerust middels een gasloos energieconcept. Derhalve zijn gebouwemissies niet relevant.

Licht verkeer en zwaar verkeer

In de gebruiksfase is er sprake van emissies door verkeersgeneratie. Het effect van de verwachte toename in verkeersbewegingen verkeer dient te worden berekend. De verkeersgeneratie is berekend door gebruik te maken van de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren' (2018).

Voorgaand leidt tot het volgende overzicht:

Verkeerstype ▼	Type woning ▼	Bewegingen per etmaal ▼
Licht verkeer	Appartement, huur, midden	108
Zwaar verkeer	Appartement, huur, midden	0,48

Tabel 3.1 Berekening verkeersbewegingen gebruiksfase

- Licht verkeer is berekend op basis van tabel A4.2 Hoofdgroep wonen, appartement, huur, midden, schil centrum, niet stedelijk
- Er is gekozen voor de maximale voertuigbewegingen per etmaal uit de betreffende tabel
- CROW geeft een standaard cijfer van 0,02 voertuigbewegingen per etmaal voor zwaar verkeer per woning
- Vervoer van bestelbusjes van bijvoorbeeld pakketdiensten vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer¹¹. Derhalve wordt verondersteld dat deze vertegenwoordigd worden in de door CROW opgegeven verkeersgeneratie voor licht verkeer

Ontsluiting verkeer

Op basis van de 'Checklist indieningsvereiste Wet Natuurbescherming' van de provincie Gelderland is er een nieuw inzicht ontstaan m.b.t. de te hanteren ontsluiting van verkeer. Dit document verstrekt de volgende vuistregel:

- **Binnen** de bebouwde kom: 50 meter voor personenauto's en 150 meter voor vrachtverkeer
- **Buiten** de bebouwde kom: 80 meter voor personenauto's en 250 meter voor vrachtverkeer

Op basis van de projectlocatie wordt geconcludeerd dat de vuistregel voor ontsluiting binnen de bebouwde kom gehanteerd dient te worden voor dit onderzoek.

¹¹ <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf>

3. Berekeningsresultaten

3.1 Bouwfase

De berekening van het projecteffect van de beoogde situatie is verricht met behulp van het programma Aeries Calculator. In de bijlagen bij de vergunning zijn de AERIUS rapportages bijgevoegd van de invoergegevens en het berekeningsresultaat.

Het projecteffect van de bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projectbijdrage treedt er geen stikstofdepositie op binnen omliggende Natura 2000-gebieden. Derhalve treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden.

3.2 Gebruiksfase

De berekening van het projecteffect van de beoogde situatie is verricht met behulp van het programma Aeries Calculator. In de bijlagen bij de vergunning zijn de AERIUS rapportages bijgevoegd van de invoergegevens en het berekeningsresultaat.

Het projecteffect van de bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projectbijdrage treedt er geen stikstofdepositie op binnen omliggende Natura 2000-gebieden. Derhalve treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden.

3.3 Conclusie

Alle vergaarde gegevens zijn in de AERIUS Calculator ingevoerd. **Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten binnen álle omliggende Natura 2000-gebieden ten hoogste 0,00 mol/ha/j.** Bij een dergelijke projectbijdrage treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden. Een vergunning in het kader van de Wet Natuurbescherming is voor het plan niet noodzakelijk. **Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van het aspect stikstofdepositie er geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het plan.**

Hattem - Rijntakken en Veluwe

Het AERIUS rekenprogramma berekent emissies en deposities naar álle omliggende Natura 2000-gebieden binnen een straal van 25 kilometer rondom de uiterste punten van de emissiebronnen. Derhalve is het projecteffect voor zowel de sloop-, bouw- als gebruiksfase beoordeelt in relatie tot Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat er **géén** deposities hoger dan 0,00 mol/ha/j. binnen deze (en andere) Natura 2000-gebieden te verwachten zijn. Derhalve kan worden geconcludeerd dat significant negatieve effecten op voorhand zijn uit te sluiten.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

MBH Consult B.V.
Nieuweweg 85,
8051EC Hattem

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Realisatie 24 appartementen
bouw vs. referentie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S3VvWvJf4VCw
02 februari 2023, 07:02
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Bouwfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	64,6 g/j	9,5 kg/j
2023	0,2 kg/j	6,4 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Bouwfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,04 mol/ha/j	5737873	Rijntakken
0,04 mol/ha/j	5737873	Rijntakken
-		
-		
-		
-		

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3 Anders... Anders... Projectlocatie	-	-
4 Anders... Anders... Stationaire draai vrachtverkeer	30,0 g/j	2,8 kg/j
5 Wonen en Werken Woningen Emissiepunt gasgestookte installatie	-	6,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	34,6 g/j	0,7 kg/j

Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3 Anders... Anders... Projectlocatie	-	-
4 Anders... Anders... Stationaire draai vrachtverkeer	10,0 g/j	1,3 kg/j
5 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	0,2 kg/j	4,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	10,5 g/j	0,3 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

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.

Rijntakken

Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen licht verkeer	Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:201432,53 Y:498359,15	Type scherm	-	-	NO ₂ 95,9 g/j
Lengte	81,87 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 30,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	61.8 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen zwaar verkeer	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:201422,77 Y:498325,78	Type scherm	-	-	NO ₂ 62,4 g/j
Lengte	151,40 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.04 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Projectlocatie	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:201460,9	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
	Y:498377,59	Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,04 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire draai vrachtverkeer	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	2,8 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	30,0 g/j
Locatie	X:201460,9	Spreiding	0 m		
	Y:498377,59				
Oppervlakte	0,04 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Emissiepunt gasgestookte installatie	Uittreedhoogte Warmteinhoud	8,0 m <u>0,000 MW</u>	NO _x	6,0 kg/j
Locatie	X:201460,82 Y:498378,29				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Bouwfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen licht verkeer	Links	Rechts	NO _x	93,9 g/j
Locatie	X:201432,53 Y:498359,15	Type scherm	-	NO ₂	20,4 g/j
Lengte	81,87 m	Hoogte	-	NH ₃	6,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4800 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen zwaar verkeer	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:201422,77 Y:498325,78	Type scherm	-	NO ₂	59,2 g/j
Lengte	151,40 m	Hoogte	-	NH ₃	4,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	360 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Projectlocatie	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:201460,9	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
	Y:498377,59	Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,04 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire draai vrachtverkeer	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	1,3 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	10,0 g/j
Locatie	X:201460,9	Spreiding	0 m		
	Y:498377,59				
Oppervlakte	0,04 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	4,8 kg/j
Locatie	X:201460,9 Y:498377,59	NH ₃	0,2 kg/j
Oppervlakte	0,04 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
sloopkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	282 l/j	16 u/j	17 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	67,7 g/j
mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	176 l/j	16 u/j	11 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	42,2 g/j
heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	264 l/j	16 u/j	16 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	63,4 g/j
betonstortor	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	125 l/j	16 u/j	7 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	30,0 g/j

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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

MBH Consult B.V.
Nieuweweg 85,
8051EC Hattem

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Realisatie 24 appartementen
bouw vs. referentie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RQx87va1emzo
31 januari 2023, 11:34
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	64,6 g/j	9,5 kg/j
2024	50,6 g/j	0,8 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,04 mol/ha/j	5737873	Rijntakken
-		
0,00 ha		
0,34 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,04 mol/ha/j		

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

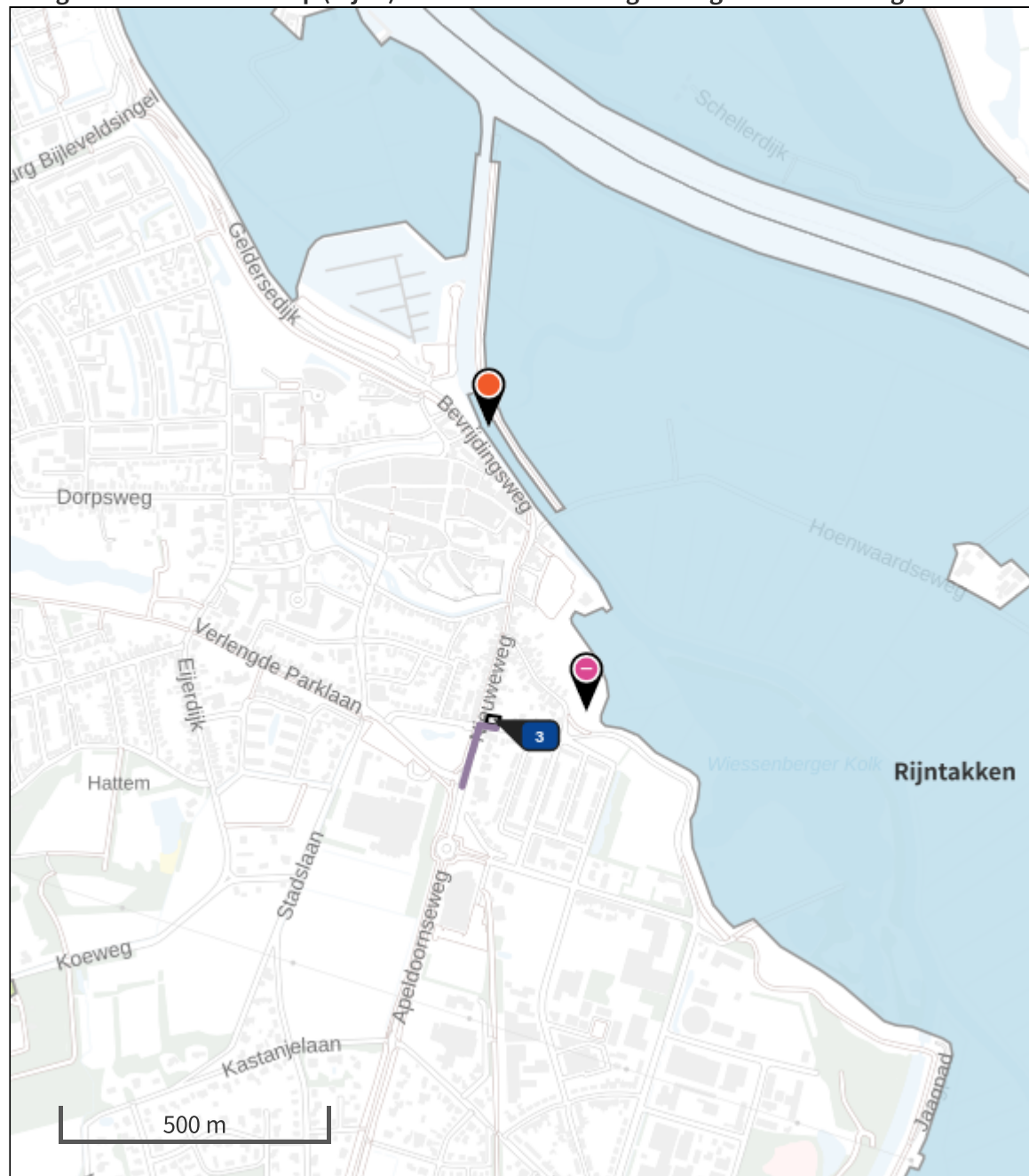
	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3 Anders... Anders... Projectlocatie	-	-
4 Anders... Anders... Stationaire draai vrachtverkeer	30,0 g/j	2,8 kg/j
5 Wonen en Werken Woningen Emissiepunt gasgestookte installatie	-	6,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	34,6 g/j	0,7 kg/j



gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3 Anders... Anders... Projectlocatie		-	-
Verkeersnetwerk		50,6 g/j	0,8 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "gebruiksfasen" (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	0,34	2.024,25	0,00	0,00	0,34	0,04

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)
Rijntakken (38)	0,34	2.024,25	0,00	0,00	0,34	0,04

Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen licht verkeer	Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:201432,53 Y:498359,15	Type scherm	-	-	NO ₂ 95,9 g/j
Lengte	81,87 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 30,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	61.8 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen zwaar verkeer	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:201422,77 Y:498325,78	Type scherm	-	-	NO ₂ 62,4 g/j
Lengte	151,40 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.04 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Projectlocatie	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:201460,9	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
	Y:498377,59	Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,04 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire draai vrachtverkeer	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	2,8 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	30,0 g/j
Locatie	X:201460,9	Spreiding	0 m		
	Y:498377,59				
Oppervlakte	0,04 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Emissiepunt gasgestookte installatie	Uittreedhoogte Warmteinhoud	8,0 m <u>0,000 MW</u>	NO _x	6,0 kg/j
Locatie	X:201460,82 Y:498378,29				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

gebruiksfase, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen licht verkeer	Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:201432,53 Y:498359,15	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	81,87 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 48,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	108 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen zwaar verkeer	Links	Rechts	NO _x	94,8 g/j
Locatie	X:201422,77 Y:498325,78	Type scherm	-	-	NO ₂ 30,6 g/j
Lengte	151,40 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0.48 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Projectlocatie	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Locatie	X:201460,9	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
	Y:498377,59	Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,04 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

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 2022_20230126_290cbff6e8
Database versie 2022_290cbff6e8
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>