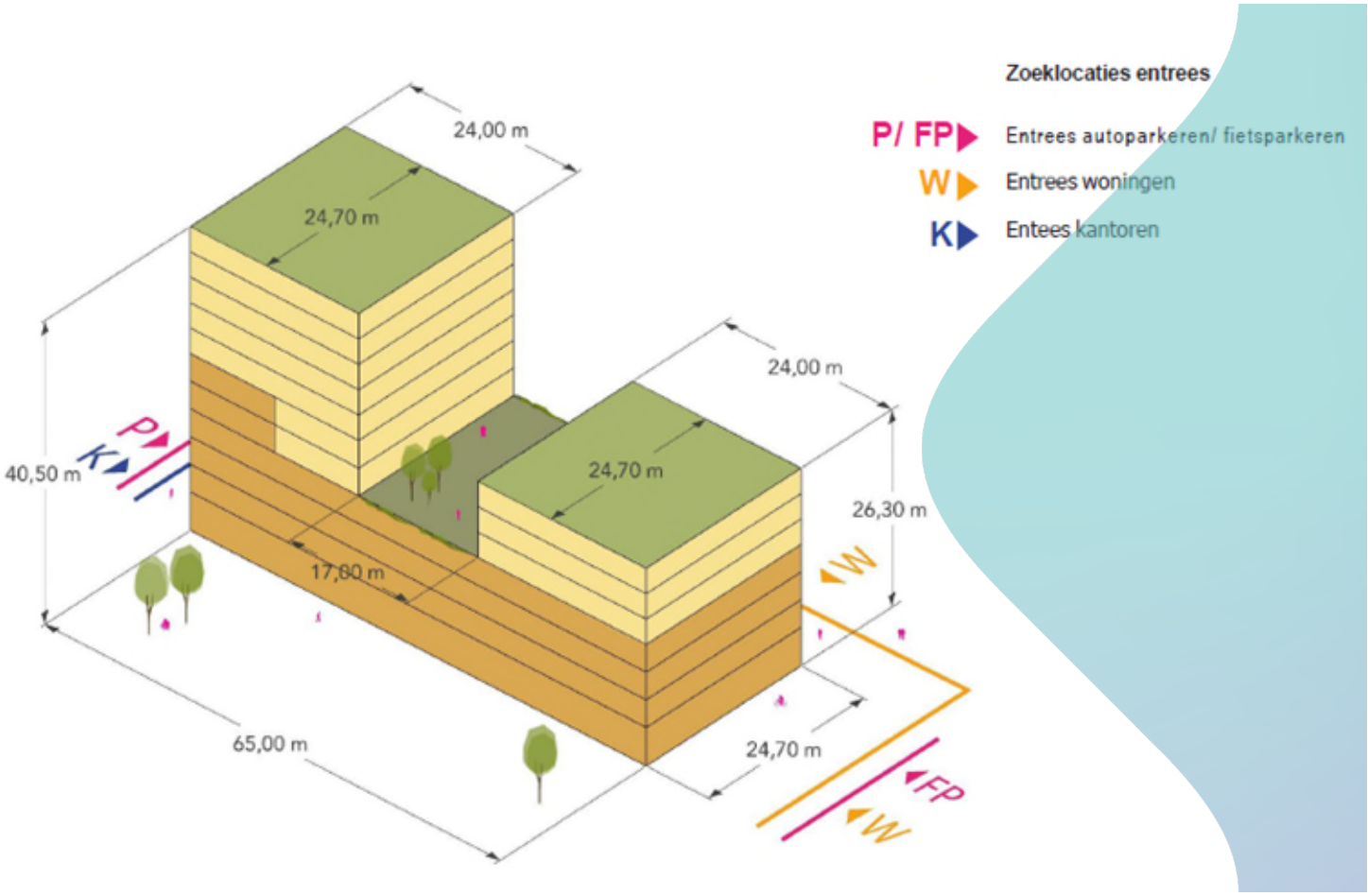



# Stikstofdepositie-onderzoek nieuwbouw C2/C3 Parnas te Amsterdam

**26 oktober 2023**

**Kenmerk** R001-1289609VLU-V03-ssc-NL

# Verantwoording

| | |
|---|---|
| **Titel** | Stikstofdepositie-onderzoek nieuwbouw C2/C3 Parnas te Amsterdam |
| **Opdrachtgever** | Rijksvastgoedbedrijf |
| **Projectleider** | Rutger van Weerd |
| **Auteur(s)** | Nikolai de Mots |
| **Tweede lezer** | Luc Verhees |
| **Projectnummer** | 1289609 |
| **Aantal pagina's** | 11 |
| **Datum** | 26 oktober 2023 |
| **Handtekening** | Ontbreekt in verband met digitale verwerking. |
| | Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven. |

# Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

**Kenmerk** R001-1289609VLU-V03-ssc-NL

# Inhoud


1 Inleiding ..... 4

1.1 Aanleiding ..... 4

1.2 Situatieschets ..... 5

2 Stikstofeffecten en wettelijk kader ..... 5

3 Opzet onderzoek ..... 6

4 Uitgangspunten aanlegfase ..... 6

4.1 Uitgangspunten realisatie Parnascomplex ..... 7

4.2 (mobiele) werktuigen ..... 7

4.3 Bouwverkeer ..... 8

5 Uitgangspunten gebruiksfase ..... 9

5.1 Appartementen en kantoren ..... 9

5.2 Verkeersgeneratie ..... 9

6 Resultaten en conclusie ..... 11

Bijlage 1 Methodiek kentallen woningbouw ..... 12

Bijlage 2 AERIUS uitvoer aanlegfase ..... 14

Bijlage 3 AERIUS uitvoer gebruiksfase ..... 15

**Kenmerk** R001-1289609VLU-V03-ssc-NL

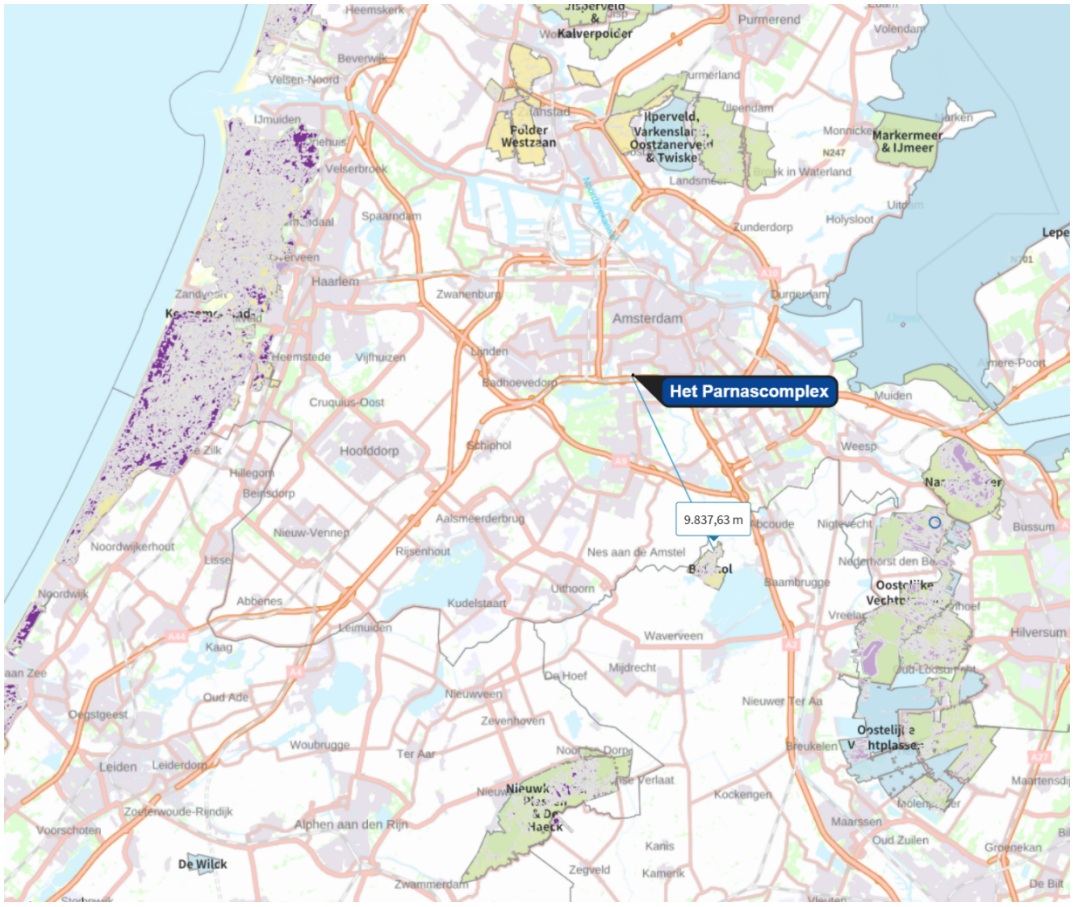
# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Het Rijkvastgoedbedrijf heeft, in opdracht van de gemeente Amsterdam, adviesbureau TAUW gevraagd het stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren voor het Parnascomplex, in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Het Parnascomplex moet een mengeling worden van wonen en kantoorpanden. Dit om te voldoen aan de visie Zuidas 2016, waarin de ambitie is neergelegd om door te ontwikkelen naar een gemengd stedelijk gebied. Het Rijksvastgoedbedrijf heeft gevraagd aan TAUW om de stikstofdepositie te berekenen over de aanlegfase en gebruiksfase.

In de voorliggende rapportage worden de stikstofeffecten van de aanlegfase en gebruiksfase beschreven voor het Parnascomplex. Figuur 1.1 toont de ligging van de projectlocatie en de Natura 2000-gebieden in de omgeving.

*Figuur 1.1 Projectlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden (groen / blauw / mosterdgeel) en stikstofgevoelige*




*habitats en leefgebieden (licht en donkerpaars). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Botshol) ligt op 9,8 km*

### 1.2 Situatieschets

Figuur 1.1. toont de ligging van het Parnascomplex en de omliggende Natura 2000-gebieden.
De Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats binnen een straal van 25 kilometer zijn:

- Botshol, 9,8 kilometer
- Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, 10,7 kilometer
- Polder Westzaan, 11,8 kilometer
- Oostelijke Vechtplassen, 14,6 kilometer
- Naardermeer, 15,7 kilometer
- Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder, 16,3 kilometer
- Markermeer & Ijmeer, 16,7 kilometer
- Kennemerland-Zuid, 18,4 kilometer
- Nieuwkoopse Plassen & De Haeck, 19,4 kilometer
- Eilandspolder, 24,6 kilometer

Hoofdstuk 2 geeft een korte uitleg over stikstofeffecten en het wettelijk kader. Hoofdstuk 3 schetst de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4 worden alle emissieberekeningen en uitgangspunten voor de aanlegfase gegeven en voor de gebruiksfase in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 geeft de resultaten en de conclusie.

# 2 Stikstofeffecten en wettelijk kader

Na realisatie van activiteiten of projecten, en/of tijdens de bouwwerkzaamheden, kunnen er bronnen zijn die stikstofoxiden (NOx) en/of ammoniak ($NH_3$) emitteren. De stikstofoxiden en ammoniak in de lucht komen uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. Vooral in natuurgebieden kan stikstofdepositie een probleem zijn, omdat hierdoor de bodem rijk wordt aan voedingsstoffen waardoor de biodiversiteit afneemt. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen, dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus.

Een bestuursorgaan stelt een plan dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied uitsluitend vast indien de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Daarom dient voor nieuwe of gewijzigde plannen onderzocht te worden of er sprake kan zijn van een significante depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden.

Wanneer blijkt dat een plan meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op een of meerdere voor stikstofdepositie gevoelige hexagonen[1] in een (naderend) overbelaste situatie[2], dan is er sprake van een in potentie significant effect en kan het plan niet zondermeer worden vastgesteld. In een ecologische voortoets of passende beoordeling kan dan onderzocht worden of effecten daadwerkelijk op gaan treden als gevolg van het plan en of deze de natuurlijke kenmerken van het gebied aantasten.

[1] AERIUS berekent de depositiebijdrage op een hexagoon (een zeshoek met een oppervlak van 1 hectare)
[2] Indien de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW) dan bevindt de natuur (habitats of leefgebieden van soorten) zich in een overbelaste situatie

Bij (wijziging van) plannen wordt het planeffect bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bij plannen is de feitelijke bestaande planologisch legale situatie ten tijde van vaststelling van het plan. Wanneer bijvoorbeeld het verdwijnen van agrarische gronden in het plangebied het rechtstreekse, onlosmakelijke (positieve) gevolg is van de realisatie van een bedrijventerrein, dan mag hier in de berekeningen rekening worden gehouden (interne saldering).

# 3 Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2023 (beschikbaar gekomen op 5 oktober 2023). In de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de aanlegfase en de gebruiksfase en zijn de $NO_x$ en $NH_3$ emissies van alle relevante bronnen meegenomen.

Er zijn in dit onderzoek twee berekeningen uitgevoerd om de stikstofdepositiebijdrage van het Parnascomplex op de Natura 2000-gebieden in kaart te brengen:

1. Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de aanlegfase (stikstofdepositie als gevolg van bouwactiviteiten)
2. Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de gebruiksfase (stikstofdepositie als gevolg van toenemende verkeersactiviteiten)

Er is uitgegaan van maximale invulling. Dat wil zeggen dat er bij de berekeningen is uitgegaan van de minst gunstige situatie.

*Referentiesituatie*
Het Parnascomplex wordt gerealiseerd op een braakliggende kavel. Op deze locatie heeft de tijdelijke rechtbank van Amsterdam gestaan en deze is in het tweede kwartaal van 2022 gedemonteerd. In voorliggend onderzoek is dus geen sprake van een referentiesituatie aangezien de huidige situatie een braakliggende kavel betreft.

# 4 Uitgangspunten aanlegfase

De werkzaamheden in de aanlegfase bestaan uit:

- Bouwrijp maken van de kavel
- Aanleg van een ondergrondse parkeergarage
- Bouw van kantoren
- Bouw van woningen

Het Parnascomplex wordt één gebouw, bestaande uit een basement met twee torens. De hoogte varieert van 27,5 tot 18,5 tot 41,5 meter. De onderste vier verdiepingen en een deel van de vijfde en zesde verdieping, van de toren aan de zuidzijde, worden ingericht als kantoor. De overige verdiepingen zijn bedoeld voor wonen.

## 4.1 Uitgangspunten realisatie Parnascomplex

- Er worden maximaal 75 appartementen gebouwd (totaaloppervlak van 4.550 $m^2$)
- De kantoren hebben een totaal oppervlak van 6.475 $m^2$. Voor het bouwen van de kantoren is een vergelijking gemaakt met de bouw van appartementen. Vanwege het ontbreken van emissiekentallen voor de bouw van kantoren is aangehouden dat de bouw van de kantoren vergelijkbaar is met de bouw van 85 appartementen
- Uit voorgaande twee punten volgt dat er met een totaal van 160 appartementen wordt gerekend
- In de parkeergarage moet ruimte komen voor maximaal 46 parkeerplaatsen en ruimte voor het stallen van fietsen. Hiervoor zijn twee ondergrondse verdiepingen beoogd

De specifieke periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd is nog niet bekend. Dit geldt ook voor de precieze verdeling van de werkzaamheden. Wel is gegeven dat de verwachting is dat de werkzaamheden op zijn vroegst in 2026 zullen starten en dat er hierbij uit moet worden gegaan van een doorlooptijd van 1 jaar.

## 4.2 (mobiele) werktuigen

Aangezien de ontwikkeling zich nog in de planfase bevindt en nog geen aannemer(s) bekend zijn, is nog niet bekend welke diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen in de aanlegfase ingezet zullen worden. Daarmee is ook over dieselverbruik, bedrijfstijden, bouwjaar en vermogen van de werktuigen geen specifieke informatie beschikbaar.

De hoeveelheid NOx en $NH_3$ emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden zijn bepaald gebruik makend van kentallen opgesteld door adviesbureaus TAUW en De Roever. De kentallen zijn gebaseerd op de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij een groot aantal woningbouwprojecten. Voor de omrekening van inzet van mobiele werktuigen naar emissies is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen. Bijlage 1 geeft meer informatie over de gehanteerde kentallen en methodiek.

*Bouw appartementen en kantoorruimte*

Voor de bouw van grondgebonden appartementen zijn de volgende kentallen beschikbaar:

- 1,7 kg NOx en 0,07 kg $NH_3$ per appartement

Bij de bouw van 160 appartement-equivalenten (zie uitgangspunten in paragraaf 4.1) geeft dit een $NO_x$ uitstoot vrij van 275,5 kg/jaar en een $NH_3$ uitstoot van 10,7 kg/jaar.

*Bouw parkeergarage*

Gegeven is dat de parkeergarage twee verdiepingen moet bevatten, met daarin plek voor maximaal 46 parkeerplekken en ruimte voor het parkeren van fietsen. Bij het bepalen van het oppervlak van de parkeergarage is uitgegaan van de maximale footprint van het gebouw met een oppervlak van 24,7 bij 65 meter. Hierbij is een diepte aangehouden van 7,5 meter.

Dit betekent dat dat er ongeveer 12.042 $m^3$ moet worden ontgraven voor het realiseren van de ondergrondse parkeergarage. Om de $NO_X$ en $NH_3$ uitstoot te berekenen is uitgegaan van een STAGE IV graafmachine (bouwjaar 2014) die 20 $m^3$ grond per uur verwerkt. Vrachtwagens die de uitgegraven grond afvoeren zijn meegenomen in het aantal bewegingen van bouwverkeer (paragraaf 4.3) en gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'.

Voor het realiseren van de parkeergarage zijn (*12.042/20*) = 602 draaiuren nodig. Gebruik makend van de AUB rekenmethode wordt hierbij een dieselverbruik van 12.283 liter berekend en een AdBlue verbruik van 737 liter (standaard percentage van 6 % AdBlue verbruik). Hierbij is een vermogen van 200 kW van de graafmachine aangehouden.

De realisatie van de parkeergarage resulteert in emissie van 69,3 kg $NO_X$ en 2,9 kg $NH_3$. Dit geeft een totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de bouw van het Parnascomplex van 348 kg/j $NO_X$ en 14 kg/j $NH_3$.

*Modellering mobiele werktuigen*
De mobiele werktuigen voor de bouw van het complex zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de planlocatie.
De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Anders'. Voor de uittreehoogte en spreiding is respectievelijk 4 meter en 2 meter ingevuld en voor de warmte-inhoud 0,035 MW. De temporele variatie is 'standaard profiel industrie'. Dit zijn de waarden voor mobiele werktuigen voor de bouw en industrie[3]. De graafmachine is apart ingevoerd als oppervlaktebron in de sector 'Mobiele werktuigen', subsector 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'.

## 4.3 Bouwverkeer

De emissies afkomstig van het bouwverkeer wordt door AERIUS berekend en is afhankelijk van het voertuigtype[4] (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen per etmaal, het zichtjaar, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie.
Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is een inschatting van adviesbureau TAUW op basis van informatie van vergelijkbare woningbouwprojecten.
Tabel 4.1 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen voor de gehele aanlegfase.

*Tabel 4.1 Aantal voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase*

| Type voertuig | Totaal aantal ritten | totaal aantal vervoersbewegingen[5] |
|---|---|---|
| **Per te realiseren appartement** | | |
| Personenauto's en bestelbussen | 8.250 | 16.500 |
| Zwaar vrachtverkeer | 3.000 | 6.000 |

[3] Zie Handboek 'Werken met AERIUS Calculator 2023'
[4] In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2019 tot en met 2035
[5] Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.

De vrachtwagenbewegingen zijn in AERIUS worst-case allemaal gemodelleerd als ‘zwaar vrachtverkeer’. Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto’s. Deze bewegingen zijn in AERIUS gemodelleerd als ‘licht verkeer’. Voor het wegtype is in de modellering aanhouden: ‘binnen bebouwde kom (stagnerend)’.

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, oktober 2023) geeft aan dat voor projecten[6] de verkeersgeneratie meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt de verkeersgeneratie meegenomen tot aan het doorgaande wegennet. Met het doorgaande wegennet worden stadsontsluitingswegen, gebiedsontsluitingswegen, autowegen en autosnelwegen bedoeld.

Voor het Parnascomplex is het bouwverkeer vanaf de projectlocatie meegenomen tot aan de Parnassusweg. Dit is een grote doorgaande stadsontsluitingsweg. De kruising met de Parnassusweg is een bestaande kruising met stoplichten. Al het verkeer op deze kruising moet afremmen en optrekken, waardoor het bouwverkeer (en ook het verkeer in de gebruiksfase) op deze kruising direct opgaat in het heersend verkeersbeeld.

Het aantal vervoersbewegingen, gedurende de aanlegfase, zoals beschreven in tabel 4.1 geeft een uitstoot van 5,8 kg/$NO_x$ en een uitstoot van 85 gr/$NH_3$.

# 5 Uitgangspunten gebruiksfase

Het rekenjaar voor de gebruiksfase in AERIUS is 2027. Dit is het eerste volledige kalenderjaar na beoogde realisatie van het Parnascomplex.

## 5.1 Appartementen en kantoren

De te realiseren nieuwbouw wordt niet op het gasnet aangesloten. Er is daarom geen sprake van NOx emissies door gasstook voor verwarming en warmwater voorziening.

## 5.2 Verkeersgeneratie

De emissies ten gevolge van het wegverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype[7] (personenauto’s, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer of bussen), het aantal voertuigbewegingen per etmaal, het wegtype, het rekenjaar, de rijafstand en de mate van stagnatie.

[6] De werkwijze voor het meenemen van verkeersgeneratie wordt in de praktijk ook voor plannen aangehouden.
[7] In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2019 tot en met 2035

De verkeersgeneratie van het complex is overgenomen uit het '*Mobiliteitsonderzoek Parnascomplex C2 en C3*' van bureau Goudappel van 3 februari 2023[8]. De verkeersgeneratie volgt uit tabel 3.2 in het rapport (zie hieronder) en bedraagt 158 motorvoertuigen per gemiddelde weekdag.

| functie | verkeersgeneratie per parkeerplaats | aantal parkeerplaatsen | verkeersgeneratie weekdag | verkeersgeneratie werkdag |
|---|---|---|---|---|
| appartement 30-60 m² gbo | 1,6 mvt per parkeerplaats | 19,5 | 31,2 | 34,6 |
| appartement > 60 m² gbo | 3,6 mvt per parkeerplaats | 10,0 | 36,3 | 40,2 |
| kantoor | 3,5 mvt per parkeerplaats | 25,9 | 90,7 | 120,6 |
| **totaal** | | | **158** | **195** |

Het mobiliteitsonderzoek van Goudappel geeft geen informatie over het aandeel vrachtverkeer ten opzichte van personenverkeer. Worst-case is bovenop de door Goudappel geprognotiseerde verkeersgeneratie (waarvan wordt aangenomen dat dit personenauto's betreft) 10 % aan verkeersgeneratie van vrachtverkeer toegevoegd (16 bewegingen per etmaal).

*Modellering wegverkeer*

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, oktober 2023) geeft aan dat voor projecten[9] de verkeersgeneratie meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld.
Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer.
In de regel wordt de verkeersgeneratie meegenomen tot aan het doorgaande wegennet. Met het doorgaande wegennet worden stadsontsluitingswegen, gebiedsontsluitingswegen, autowegen en autosnelwegen bedoeld.

Het Parnascomplex ontsluit op de Parnassusweg. Dit is een grote doorgaande stadsontsluitingsweg met (voor zichtjaar 2019) 11.000 tot 20.000 mvt/etmaal[10]. De toename in verkeersintensiteit op de Parnassusweg ten gevolge van het Parnascomplex bedraagt daarmee maximaal 1,5 %. Daarmee kan gesteld worden dat de verkeersgeneratie van het Parnascomplex op de Parnassusweg is opgegaan in het heersend verkeersbeeld. Net als voor de aanlegfase is de verkeersgeneratie meegenomen tot aan de kruising met de Parnassusweg.

[8] Kenmerk 013676.20230203.R1.01
[9] De werkwijze voor het meenemen van verkeersgeneratie wordt in de praktijk ook voor plannen aangehouden
[10] Bron: https://maps.amsterdam.nl/verkeersprognoses/

De bewegingen van personenauto's zijn in AERIUS gemodelleerd als 'licht verkeer' en de vrachtwagenbewegingen als 'middelzwaar vrachtverkeer'. Voor het wegtype is worst-case in de modellering aanhouden: 'binnen bebouwde kom (stagnerend)'.

# 6 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van de realisatie van het Parnascomplex, nieuwbouw C2/C3, te Amsterdam is berekend met de vigerende versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2023). In bijlage 2 en 3 worden de AERIUS pdf uitvoerbestanden gegeven. Deze pdf uitvoerbestanden zijn tevens als losse bestanden bij de rapportage bijgeleverd.

Met het rekenmodel AERIUS zijn de volgende maximum bijdragen berekend:

- 0,00 mol/ha/jaar voor de aanlegfase
- 0,00 mol/ha/jaar voor de gebruiksfase (de beoogde situatie)

Daarmee zijn er voor de aanlegfase geen negatieve effecten te verwachten op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden ten gevolge van het beoogde project en is er voor het aspect stikstofdepositie geen sprake van vergunningplicht voor het beoogde project in het kader van de Wet natuurbescherming.

**Kenmerk** R001-1289609VLU-V03-ssc-NL

# Bijlage 1 Methodiek kentallen woningbouw

De in dit onderzoek gehanteerde emissiekentallen voor de bouwwerkzaamheden van woningen en appartementen (zie hoofdstuk 4) zijn afgeleid van gedetailleerde gegevens van de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij enkele tientallen woningbouwprojecten. Zowel de realisatie van grondgebonden woningen als van appartementen zijn ruim vertegenwoordigd in deze dataset. Bij sommige projecten werden ook panden gesloopt, daarvoor is een apart emissiekental beschikbaar. Inbegrepen bij de kentallen is het bouwrijp maken van het terrein, de aanleg van kabels en leidingen, het bouwen van de woningen en de aanleg van het openbaar gebied (bestrating, groen, et cetera).

De beschouwde woningbouwprojecten zijn projecten die in het westen van Nederland zijn gerealiseerd. Daarom maken heiwerkzaamheden vaak onderdeel uit van de aanlegfase. Dit maakt de kentallen ‘robuust realistisch’, aangezien heien op hogere (zand)gronden meestal niet nodig is.

Uit het type werktuigen, het dieselverbruik en het aantal draaiuren volgen de NOx en $NH_3$ emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden. Hierbij is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden[11]. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen.

De in tabel B1.1 gegeven kentallen gelden voor woningbouwprojecten van 10 tot 100 woningen. Voor grotere projecten zal de emissie per woning lager liggen, maar kunnen deze kentallen worst-case wel worden aangehouden. Voor kleine projecten kunnen de kentallen een onderschatting zijn. Veiligheidshalve kan dan een opslagfactor van een factor 2 worden aangehouden.

*Tabel B1.1 Kentallen aanlegfase voor woningen en appartementen*

| | Kg NOx per woning/appartement | Kg $NH_3$ per woning/appartement |
|---|---|---|
| Bouwwerkzaamheden grondgebonden woning | 2,6 | 0,11 |
| Bouwwerkzaamheden appartement | 1,7 | 0,07 |
| Sloopwerkzaamheden nodig voor realisatie van een nieuwbouwwoning / -appartement | 0,8 | 0,03 |

Voor het bepalen van de emissiekentallen is uitgegaan van de inzet van diesel aangedreven STAGE IV klasse werktuigen met als bouwjaar 2014. Ook dit is een robuust realistische aanname. In de huidige praktijk zijn de in te zetten werktuigen al regelmatig nieuwer en schoner.
Ook worden soms al elektrische werktuigen ingezet welke emissieloos zijn. Conform de AUB rekenmethode is 6 % AdBlue van het dieselverbruik aangehouden, wat standaard is voor STAGE IV en V-klasse werktuigen met een vermogen tussen 56 en 560 kW.

[11] TNO-rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021

**Kenmerk** R001-1289609VLU-V03-ssc-NL

# Bijlage 2 AERIUS uitvoer aanlegfase

# 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 | Rijksvastgoedbedrijf |
| Inrichtingslocatie | Fred.Roeskestraat,<br>Amsterdam |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Het Parnascomplex |
| Toelichting | Aanlegfase nieuwbouw C2/C3 Parnascomplex te Amsterdam |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | Rr3WUAz1K2kM |
| Datum berekening | 24 oktober 2023, 12:11 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Nieuwbouw C2/C3 Parnas - Beoogd | 2026 | 14,0 kg/j | 351,1 kg/j |

## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Nieuwbouw C2/C3 Parnas - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename | - | | |
| Grootste afname | - | | |

Nieuwbouw C2/C3 Parnas (Beoogd), rekenjaar 2026

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Anders... \| Anders... \| Het Parnascomplex | 11,0 kg/j | 276,0 kg/j |
| 2 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Graafmachine | 2,9 kg/j | 69,3 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 85,0 g/j | 5,8 kg/j |

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




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

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

# Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Nieuwbouw C2/C3 Parnas" (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 | - | - | - | - | - | - |

Nieuwbouw C2/C3 Parnas, Rekenjaar 2026

## 1 Anders... | Anders...

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Het Parnascomplex | Uittreedhoogte | 4,0 m | $NO_x$ | 276,0 kg/j |
| Locatie | X:119531,33 Y:483786,52 | Warmteinhoud | 0,035 MW | $NH_3$ | 11,0 kg/j |
| | | Spreiding | 2 m | | |
| Oppervlakte | 0,24 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Standaard Profiel Industrie | | | | |

## 2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Graafmachine | $NO_x$ | 69,3 kg/j |
| Locatie | X:119529,3 Y:483800,6 | $NH_3$ | 2,9 kg/j |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 12283 l/j | 602 u/j | 737 l/j | $NO_x$ | 69,3 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 2,9 kg/j |

## 3 Wegverkeer | Weg

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Vervoersbewegingen | | | Links | Rechts | $NO_x$ | 5,8 kg/j |
| Locatie | X:119572,48 Y:483747,16 | Type scherm | | - | - | $NO_2$ | 1,6 kg/j |
| Lengte | 127,94 m | Hoogte | | - | - | $NH_3$ | 85,0 g/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | 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 | 16.500,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 6.000,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2023_20231004_fd8d865135 |
| Database versie | 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable |

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

**Kenmerk** R001-1289609VLU-V03-ssc-NL

# Bijlage 3 AERIUS uitvoer gebruiksfase

# 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 | Rijksvastrgoedbedrijf |
| Inrichtingslocatie | Fred.Roeskestraat,<br>Amsterdam |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | nieuwbouw C2/C3 Parnas te Amsterdam |
| Toelichting | gebruiksfase parnascomplex |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RnUkWSMUErVQ |
| Datum berekening | 24 oktober 2023, 12:12 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Nieuwbouw C2/C3 Parnas - Beoogd | 2027 | 0,1 kg/j | 6,6 kg/j |

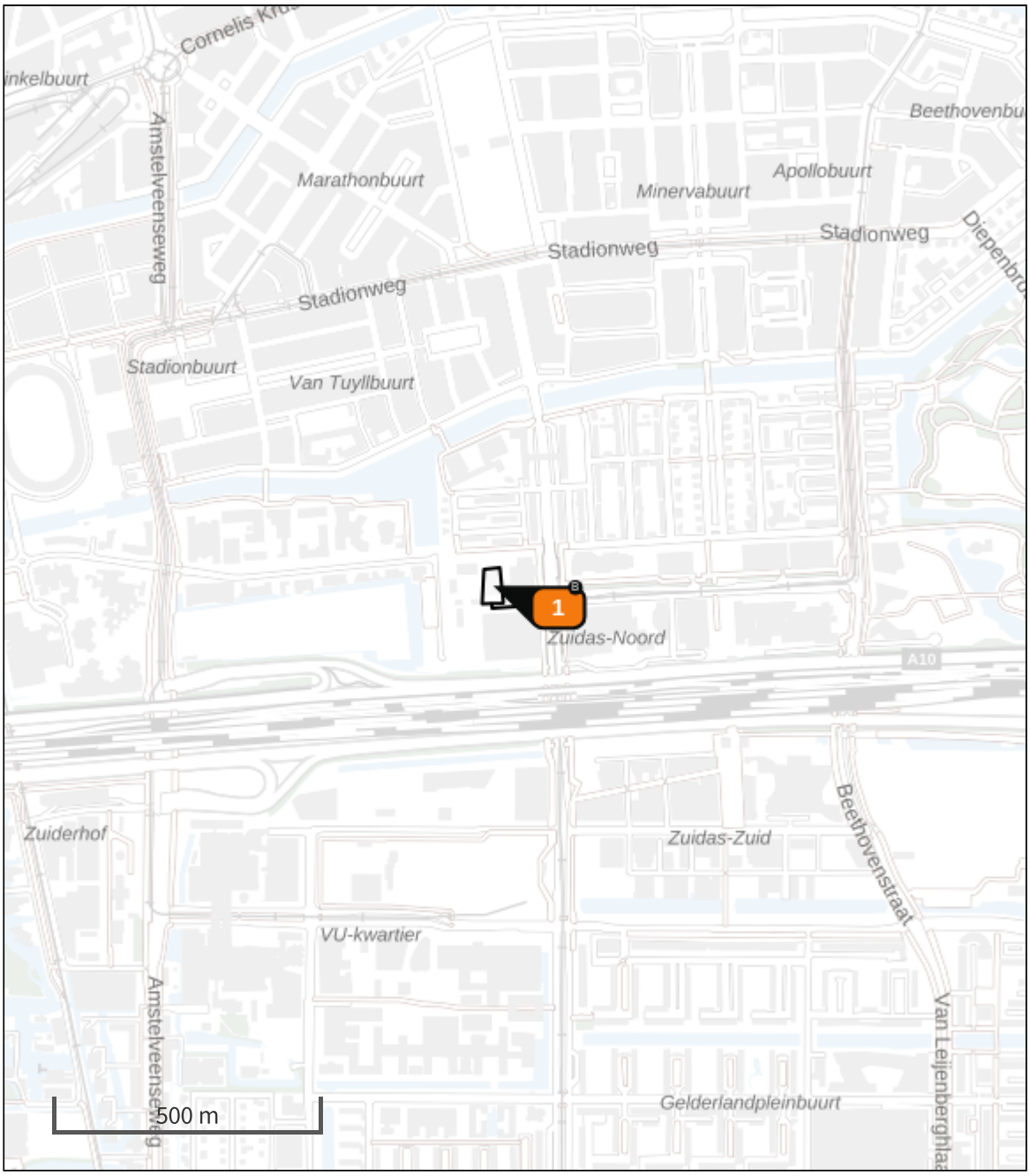
## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Nieuwbouw C2/C3 Parnas - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename | - | | |
| Grootste afname | - | | |

Nieuwbouw C2/C3 Parnas (Beoogd), rekenjaar 2027

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Wonen en Werken \| Woningen \| Het Parnascomplex (gasloos) | - | - |
| Verkeersnetwerk | 0,1 kg/j | 6,6 kg/j |

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




Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

# Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Nieuwbouw C2/C3 Parnas" (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 | - | - | - | - | - | - |

Nieuwbouw C2/C3 Parnas, Rekenjaar 2027

## 1 Wonen en Werken | Woningen

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Het Parnascomplex (gasloos) | Uittreedhoogte | 1,0 m |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW |
| Locatie | X:119531,33 Y:483786,52 | Spreiding | 1 m |
| Oppervlakte | 0,24 ha | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | |
| Temporele variatie | Continue Emissie | | |

## 2 Wegverkeer | Weg

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | verkeersgeneratie | | Links | Rechts | $NO_x$ | 6,6 kg/j |
| Locatie | X:119579,93 Y:483747,66 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 1,2 kg/j |
| Lengte | 113,01 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 0,1 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | 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 | 158,0 /etmaal | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 16,0 /etmaal | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |

### Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

### Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2023_20231004_fd8d865135 |
| Database versie | 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable |

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