



Stikstofdepositie-onderzoek Primus Park IJmuiden

Herberekening 2023

3 april 2023

Kenmerk R010-1289640KNM-V01-los-NL

Verantwoording

Titel	Stikstofdepositie-onderzoek Primus Park IJmuiden
Opdrachtgever	TAUW bv
Projectleider	Arno Makkink
Auteur(s)	Nikolai de Mots
Tweede lezer	Tania Timmer
Kenmerk	R010-1289640KNM-V01-los-NL
Aantal pagina's	13 (exclusief bijlagen)
Datum	3 april 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

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Versiebeheer	5
2	Wettelijk kader	6
3	Opzet onderzoek	7
4	Uitgangspunten aanlegfase.....	8
4.1	(Mobiele) werktuigen	8
4.2	Vrachtverkeer en personenvervoer	9
5	Uitgangspunten gebruiksfase	10
5.1	Woningen	10
5.2	Verkeersgeneratie	10
6	Referentiesituatie.....	11
6.1	Bestaande gebouwen	11
6.2	Verkeersgeneratie	12
7	Resultaten en conclusie	13

Bijlage 1 Methodiek kentallen woningbouw

Bijlage 2 AERIUS uitvoer verschilberekening referentiesituatie - aanlegfase

Bijlage 3 AERIUS uitvoer verschilberekening referentiesituatie - gebruiksfase

1 Inleiding

Gedachtegoed heeft ingenieursbureau TAUW gevraagd het stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren voor het project Primus Park, IJmuiden. Een bestaand gebouw met appartementen (16 appartementen van circa 110 m² BVO per stuk) en bestaande bedrijfsruimtes (16 bedrijfsruimtes van circa 60 m² BVO per stuk) worden gesloopt. Op deze plek komt een nieuw appartementencomplex bestaande uit 58 appartementen (waaronder 45 appartementen van circa 76 m² BVO per stuk, 9 appartementen van 78 m² BVO per stuk en 4 appartementen van 86 m² BVO per stuk).

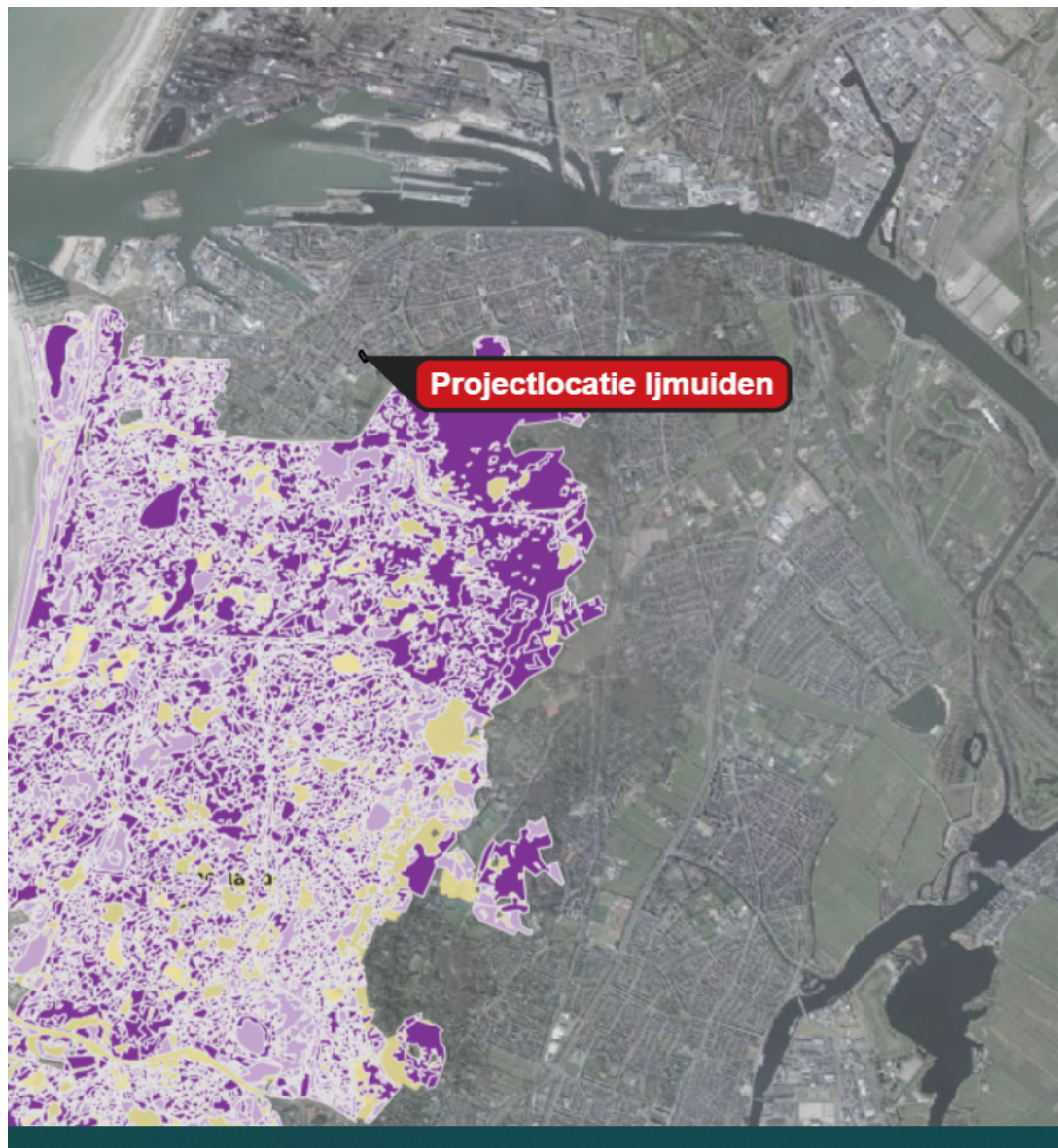
De sloop van het bestaande gebouw start in november 2023 en zal twee maanden duren. De bouw van het appartementencomplex zal in april 2024 starten met een doorlooptijd van 16 maanden. In totaal zal het project 18 maanden duren.

Zowel tijdens de realisatie (de aanlegfase) als na realisatie (de gebruiksfase) van dit project zijn er bronnen die stikstofoxiden (NO_x) en eventueel ammoniak (NH₃) 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 te rijk wordt aan voedingsstoffen waardoor de biodiversiteit afneemt.

Wanneer blijkt dat het project meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op overbelaste stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden is er sprake van een in potentie significant effect waarvoor een Wnb-vergunning moet worden aangevraagd.

Figuur 1.1 toont de ligging van projectgebied en de Natura 2000-gebieden in de directe omgeving. De meest nabije stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn gelegen op 330 meter van het projectgebied in Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid.

Hoofdstukken 2 en 3 beschrijven kort het wettelijk kader en de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4, 5 en 6 worden alle emissieberekeningen en uitgangspunten voor de modellering gegeven van de aanlegfase, de gebruiksfase en de referentiesituatie. Hoofdstuk 6 geeft tot slot de resultaten en de conclusie.



Figuur 1.1 Projectlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden (moesterdgeel) en stikstofgevoelige habitats en leefgebieden (licht en donkerpaars)

1.1 Versiebeheer

Tabel 1.1 Versiebeheer project 'Primuspark IJmuiden'

Datum	Kenmerk	Opmerking
17 november 2020	R001-1277822BAG-V01-ssc-NL	-
3 april 2023	R010-1289640KNM-V01-los-NL	Op verzoek van Gedachtegoed een herberekening doorgevoerd naar aanleiding van enkele wijzigingen in het plan en de update van de AERIUS calculator

2 Wettelijk kader

Na realisatie van activiteiten of projecten, en/of tijdens de bouwwerkzaamheden, kunnen er bronnen zijn die stikstofoxiden (NO_x) 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.

Het is verboden zonder vergunning ingevolge de Wet natuurbescherming (Wnb-vergunning) een project te realiseren dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Voor een dergelijk project wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied. Het bevoegd gezag verleent voor het project uitsluitend een vergunning, indien uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Daarom dient voor nieuwe of gewijzigde projecten onderzocht te worden of er sprake kan zijn van een mogelijk significant effect door depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden. Een project dat netto meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op een of meerdere voor stikstofdepositie gevoelige hexagonen¹ in een (naderend) overbelaste situatie², heeft in potentie een significant effect waarvoor mogelijk een Wnb-vergunning moet worden aangevraagd.

Bij wijziging van projecten of bij toepassing van saldering wordt het projecteffect bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie waarvoor in het verleden een Wnb-vergunning is verleend, of een Wm-vergunning daterend van voor de referentiedatum. De referentiedatum is de datum waarop het gebied als vogelrichtlijngebied of als habitatrichtlijngebied werd aangewezen door de Europese Commissie en op de lijst van gebieden van communautair belang werd geplaatst. Indien er geen Wnb- of Wm-vergunning aanwezig is, dan wordt de situatie op de referentiedatum als referentiesituatie aangehouden. Als interne saldering plaatsvindt met emissiebronnen in de referentiesituatie, en AERIUS berekent vervolgens op geen enkel relevant hexagoon een netto toename in stikstofdepositie, dan is het project niet Wnb-vergunningsplichtig³.

Wanneer er sprake is van een toename in stikstofdepositie kan in een ecologische voortoets of passende beoordeling onderzocht worden of effecten daadwerkelijk op gaan treden als gevolg van het project en of deze de natuurlijke kenmerken van het gebied aantasten. Als blijkt dat de toename in stikstofdepositie niet leidt tot aantasting van het gebied kan het project alsnog doorgang vinden.

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. Voor toestemmingsverlening van initiatieven wordt een veiligheidsmarge van 70 mol/ha/jaar aangehouden. Hexagonen zijn naderend overbelast als de depositie hoger is dan de KDW minus deze veiligheidsmarge. Hexagonen met een depositie lager dan deze waarde zijn gedefinieerd als niet overbelast

³ Dit volgt uit de uitspraak van 20 januari 2021 van de Raad van State in de zaak 'Logtse baan'; ECLI:NL:RVS:2021:71

3 Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2022.

In de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de aanlegfase en de gebruiksfase. In de berekeningen zijn de emissies van NO_x en NH₃ van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- Verkeersbewegingen en mobiele werktuigen in de aanlegfase
- Verkeersbewegingen van en naar de locatie in de gebruiksfase
- De emissies ten gevolge van gasstook (ten behoeve van verwarming, warm watervoorziening en koken) en de verkeersgeneratie in de referentiefase

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

1. Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de aanlegfase
2. Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de beoogde situatie (gebruiksfase)
3. Verschilberekening van de stikstofdepositie tussen de beoogde situatie en de referentiesituatie (gebruiksfase)

Als referentiesituatie voor dit project geldt de datum 7 december 2004⁴. Dit is de datum waarop het maatgevende Natura 2000-gebied gebied Kennemerland-Zuid als habitat- of vogelrichtlijngebied door de Europese Commissie op de lijst van gebieden van communautair belang werd geplaatst.

⁴ Zie www.bij12.nl/onderwerpen/programma-aanpak-stikstof/natuur/natura-2000-en-pas-gebieden/#referentiedata

4 Uitgangspunten aanlegfase

De werkzaamheden in de aanlegfase bestaan uit:

- Sloop van bestaande gebouwen welke twee maanden zal duren (16 appartementen van circa 110 m² BVO en 16 bedrijfsruimtes van circa 60 m² BVO)
- Bouw van 58 nieuwe appartementen, met een duur van 16 maanden

De sloopwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd in november en december 2023.

De bouwwerkzaamheden vinden plaats van april 2024 tot augustus 2025, de duur is 16 maanden.

Als zichtjaar is het jaar 2024 aangehouden. Dit is het jaar waarin de meeste werkzaamheden zullen plaatsvinden en dus de meeste emissies zullen plaatsvinden.

Al het in te zetten materieel met een verbrandingsmotor (diesel-, benzine- of LPG aangedreven) zorgt voor de emissie van stikstofoxiden (NO_x) en daarmee voor een bepaalde bijdrage aan de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Naast de inzet van mobiele werktuigen worden vrachtwagens ingezet voor de aan- en afvoer van materiaal en personenauto's en busjes voor de arbeiders / personeel.

4.1 (Mobiele) werktuigen

Bij aanvang van voorliggend stikstofdepositie-onderzoek was bij de opdrachtgever 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 NO_x en NH₃ emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden zijn bepaald door gebruik te maken van kentallen die zijn 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 (AdBlue⁵, 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.

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.

In het maatgevende jaar 2024, waarin de meeste emissies plaatsvinden, vinden alleen bouwwerkzaamheden plaats.

⁵ In vrijwel alle moderne (mobiele) werktuigen is tegenwoordig een SCR-katalysator ingebouwd. AdBlue is een oplossing van ureum in gedemineraliseerd water. Door AdBlue in te spuiten vlak voor de uitlaat richting de SCR-katalysator wordt de hoeveelheid NO_x emissie fors gereduceerd

Voor de bouw van appartementen zijn de volgende kentallen beschikbaar:

1,72 NO_x en 0,067 NH₃ kg per appartement.

Zoals reeds gegeven zullen 58 appartementen worden gerealiseerd. Dit geeft een totale emissie die vrijkomt bij realisatie van het Primus Park van 99,88 kg NO_x en 3,89kg NH₃.

Voor invoer in AERIUS is het van belang dat wordt uitgegaan van een maatgevende periode van 12 maanden. Omdat de specifieke fasering van de werkzaamheden (nog) niet bekend is, wordt de totale emissie die berekend is over 16 maanden vertaald naar een emissie die in 12 maanden plaatsvindt. Voor de maatgevende periode bij de uitstoot ($99,88/16 \cdot 12$) 74,9kg NO_x/j en ($3,89/16 \cdot 12$) 2,91kg NH₃/j.

Modellering mobiele werktuigen

De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de projectlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Anders'. Voor de uitreehoogte en de spreiding is 4 meter ingevuld en voor de warmte-inhoud 0 MW. De temporele variatie is 'standaard profiel industrie'. Dit zijn de waarden voor mobiele werktuigen voor de bouw en industrie⁶.

4.2 Vrachtverkeer en personenvervoer

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 vervoersbewegingen gedurende de aanlegfase

Activiteit / type verkeer	Totaal aantal vervoersbewegingen	Aantal vervoerbewegingen maatgevende periode
Per te realiseren appartement		
Licht verkeer	110	Niet van toepassing
Zwaar verkeer	40	Niet van toepassing
Bij realisatie 58 appartementen		
Licht verkeer	6.380	4.254
Zwaar verkeer	2.320	1.546

Modellering wegverkeer

Voor de aanlegfase wordt voor de bepaling van de emissies en de modellering van het bouwverkeer dezelfde werkwijze aangehouden als voor de gebruiksfase. Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 5.1.2. 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 verkeer op de bouwlocatie is een filepercentage van 100 % aangehouden waarmee de hogere emissies worden verdisconteerd die het gevolg zijn van het langzaam rijden en manoeuvreren op de bouwlocatie.

⁶ Zie Handboek 'Werken met AERIUS Calculator 2021.2'

5 Uitgangspunten gebruiksfase

De beoogde situatie is in AERIUS berekend voor het jaar 2026. Dit is het eerste volledige kalenderjaar na realisatie van het project.

5.1 Woningen

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

5.2 Verkeersgeneratie

Op basis van publicatie 381 van het CROW ('Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie, 2018) is de verkeersgeneratie bepaald. Hiervoor is woonmilieutype, de mate van stedelijkheid en type woning van belang; waarvoor de volgende keuzes zijn gemaakt:

- Woonmilieutype: rest bebouwde kom
- type woning: koop, etage, midden
- Stedelijkheid: sterk stedelijk

In tabel 5.1 is weergegeven hoe de verkeersbewegingen worden berekend op basis van de CROW kentallen. Er wordt een totaal aantal van 348 lichte voertuigbewegingen berekend per jaargemiddeld etmaal.

Tabel 5.1 Aantal vervoertuigbewegingen per etmaal in de beoogde situatie

Appartement Type	Aantal appartementen	Maximale verkeers- bewegingen per etmaal kental	Totaal verkeers- bewegingen per etmaal
Koop, Etage, Midden	58	6,0	348
Totaal			348

De CROW-publicatie 381 geeft daarnaast 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning of appartement per gemiddeld etmaal. Dit geeft voor de beoogde situatie in totaal 1,2 vrachtwagenbewegingen per gemiddeld etmaal.

Modellering wegverkeer

De emissies afkomstig van verkeer worden door AERIUS zelf berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype⁷ (personenauto's, middelzwaar of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen per etmaal, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie. De vrachtwagenbewegingen in de beoogde situatie zijn in AERIUS gemodelleerd als 'middelzwaar vrachtverkeer'. Voor het wegtype is in de modellering aanhouden: 'binnen bebouwde kom'. Het verkeer in de gebruiksfase gaat op in het heersend verkeersbeeld bij de Planetenweg, evenals in de aanlegfase.

⁷ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2014 tot en met 2030

6 Referentiesituatie

De referentiesituatie is in AERIUS berekend voor het jaar 2004. Zie hoofdstuk 3 voor uitleg over het vaststellen van de referentiedatum/-situatie.

NO_x en NH₃ bronnen die aanwezig zijn op de locatie in de referentiesituatie, alsmede de verkeersgeneratie in de referentiesituatie, kunnen worden ingezet voor intern salderen; emissiebronnen binnen de projectgrens vallen weg en hiervoor komen (eventueel) andere bronnen in de plaats. Netto mag bij het toepassen van salderen op geen enkele stikstofgevoelige locatie in Natura 2000-gebieden de stikstofdepositie ten gevolge van de bronnen in de beoogde situatie toenemen ten opzichte van de referentiesituatie.

Op het terrein waar het nieuwe appartementencomplex wordt ontwikkeld, zijn in de referentiesituatie appartementen en bedrijfsruimtes aanwezig. In onderstaande paragrafen worden de kenmerken en emissies van de aanwezige emissiebronnen in de referentiesituatie verder uitgewerkt.

6.1 Bestaande gebouwen

Er zijn geen facturen van het gasverbruik in de referentiesituatie (jaar 2004) beschikbaar. Er is daarom uit gegaan van algemene kentallen voor NO_x emissies ten gevolge van woningen die op het gasnet zijn aangesloten (bron: AERIUS factsheet Ruimtelijke plannen - emissiefactoren).

De uitstoot door gasverbruik wordt voor woningen anders berekend dan voor bedrijven.

Voor woningen is het emissiekental 1,25 kg NO_x / jaar per appartement.

Voor bedrijven/kantoren/winkels is het emissiekental gebaseerd op BVO: 0,16 kg NO_x / m² BVO.

De emissies door gasverbruik zijn weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1 Gasverbruik door de bestaande gebouwen in de referentiesituatie

Gebruik	Totaal BVO m ²	kg NO _x per m ² BVO	Aantal appartementen	g NO _x per appartement	Totaal kg NO _x per jaar
Appartementen	-	-	16	1,25	20
Bedrijfsruimtes	960*	0,16	-	-	154
Totaal					174

* 16 keer 60m²

De hoogte en locatie van het emissiepunt is bepaald op basis van Google Earth en Google Streetview. De hoogte van de emissiepunten is 9 meter.

6.2 Verkeersgeneratie

Op basis van publicatie 381 van het CROW ('Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie, 2018) is de verkeersgeneratie bepaald. Hiervoor is woonmilieutype, de mate van stedelijkheid en type woning van belang; waarvoor de volgende keuzes zijn gemaakt:

Woningen

- Woonmilieutype: rest bebouwde kom
- type woning: huurhuis/ sociale huur
- Stedelijkheid: sterk stedelijk

Het woning kental is 5,3 verkeersbewegingen per etmaal.

Voor de bedrijfsruimten wordt een kental specifiek voor winkelboulevards gebruikt, welke gebaseerd is op BVO. Het kental is 23,4 verkeersbewegingen per 100 m² BVO.

In tabel 6.2 is weergegeven hoe de verkeersbewegingen worden berekend op basis van de CROW-kentalen. Er wordt een totaal aantal van 309,4 lichte voertuigbewegingen berekend per jaargemiddeld etmaal.

Tabel 6.2 Aantal vervoertuigbewegingen per etmaal in de referentie situatie

Gebruik	Totaal BVO m ²	Aantal appartementen	Verkeers- bewegingen per etmaal kental	Totaal verkeers- bewegingen per etmaal
Appartementen	-	16	5,3	84,8
Bedrijfsruimtes	960*	-	23,4	224,6
Totaal				309,4

* 16 keer 60m²

De CROW-publicatie 381 geeft daarnaast 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning of appartement per gemiddeld etmaal. Dit geeft voor de referentiesituatie in totaal 0,32 vrachtwagenbewegingen per gemiddeld etmaal.

Het verkeer gaat op in het heersend verkeersbeeld bij de Planetenweg, gelijk aan de aanleg- en gebruiksfase.

7 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van het project Primus Park, IJmuiden is berekend met de vigerende versie het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2022). In de bijlage worden de AERIUS pdf uitvoerbestanden gegeven. Deze pdf uitvoerbestanden zijn tevens als losse bestanden bij de rapportage bijgeleverd.

Met het rekenmodel AERIUS is de volgende maximum bijdrage op het nabijgelegen Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid berekend:

- 0,26 mol/ha/jaar voor de referentiesituatie
- 0,20 mol/ha/jaar voor de aanlegfase
- 0,01 mol/ha/jaar voor de beoogde situatie

Geconcludeerd wordt dat voor het project Primus Park te IJmuiden, zowel in de beoogde situatie als tijdens de aanlegfase, op alle relevante hexagonen⁸ geen sprake is van een hogere stikstofdepositiebijdrage dan in de referentiesituatie, zie bijlage 2 en 3. Dit betekent dat uitgesloten kan worden dat er een risico is dat de kwaliteit van het habitatype of leefgebied wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de stikstofdepositie. Het project heeft hierop geen nadelige gevolgen.

⁸ Alle AERIUS hexagonen (rekenpunten) gelegen in stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten

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 dieselvebruik en het aantal draaiuren volgen de NO_x en NH₃ emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden. Hierbij 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.

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 NO _x per woning/appartement	Kg NH ₃ per woning/appartement
Bouwwerkzaamheden appartement	1,72	0,07
Sloopwerkzaamheden nodig voor realisatie van een nieuwbouwwoning / -appartement	0,83	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 dieselvebruik aangehouden, wat standaard is voor STAGE IV en V-klasse werktuigen met een vermogen tussen 56 en 560 kW.

Bijlage 2**AERIUS uitvoer verschilberekening
referentiesituatie - 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
Inrichtingslocatie

Gedachtegoed
-,
- IJmuiden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Primus Park IJmuiden
Bouw appartementencomplex te IJmuiden

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RuLod6FjyT3W
31 maart 2023, 17:31
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,3 kg/j	179,1 kg/j
2024	3,0 kg/j	77,8 kg/j

Resultaten

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

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,26 mol/ha/j	5674647	Kennemerland-Zuid
0,20 mol/ha/j	5674647	Kennemerland-Zuid
0,00 ha		
296,33 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,05 mol/ha/j		



Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2024

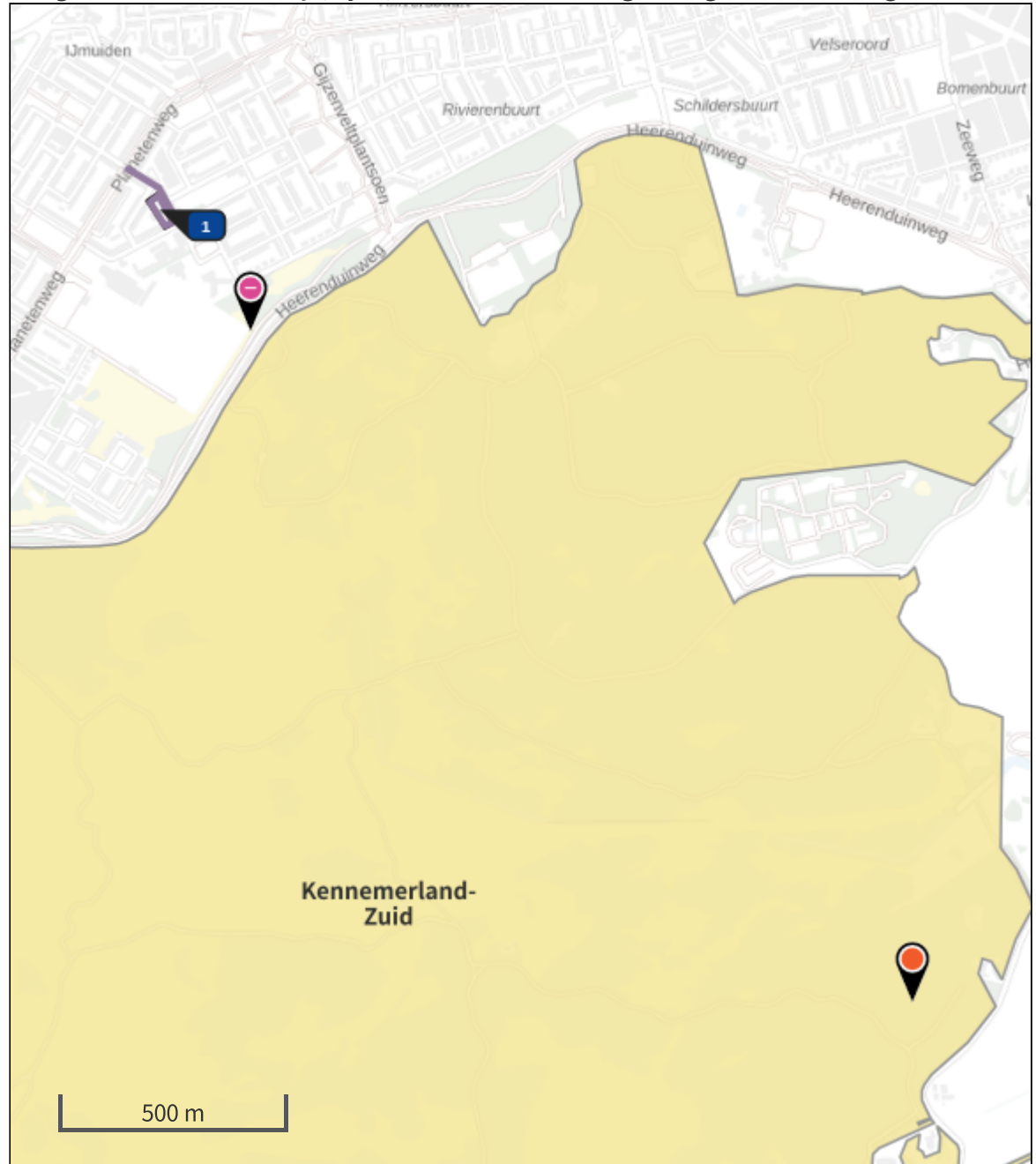
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Wonen en Werken Woningen Gasstook	-	174,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	5,1 kg/j



Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... Inzet mobiele werktuigen	2,9 kg/j	74,9 kg/j
	Verkeersnetwerk	61,6 g/j	2,9 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 "Aanlegfase" (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	296,33	1.906,15	0,00	0,00	296,33	0,05

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)
Kennemerland-Zuid (88)	296,33	1.906,15	0,00	0,00	296,33	0,05

Referentiesituatie, Rekenjaar 2024

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasstook	Uittreedhoogte	9,0 m	NO _x	174,0 kg/j
Locatie	X:101586,87	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:496469,92	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie	Links	Rechts	NO _x	5,1 kg/j
Locatie	X:101554,13 Y:496500,29	Type scherm	-	NO ₂	1,1 kg/j
Lengte	192,47 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	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	310 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0.32 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	

Aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	Inzet mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	74,9 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	2,9 kg/j
Locatie	X:101580,15 Y:496463,37	Spreiding	4 m		
Oppervlakte	0,20 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer buiten terrein	Links	Rechts	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:101577,89 Y:496511,98	Type scherm	-	NO ₂	0,3 kg/j
Lengte	166,05 m	Hoogte	-	NH ₃	29,9 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	4254 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1546 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer op terrein	Links	Rechts	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:101557,42 Y:496482,49	Type scherm	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	174,62 m	Hoogte	-	NH ₃	31,7 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	4254 p/jaar	100,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1546 p/jaar	100,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230315_cd85399aac

Database versie 2022_cd85399aac

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 3**AERIUS uitvoer verschilberekening
referentiesituatie - 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
Inrichtingslocatie

Gedachtegoed
-,
- IJmuiden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Primus Park IJmuiden
Bouw appartementencomplex te IJmuiden

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S3BvtAz42vyD
31 maart 2023, 16:52
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Gebruiksfasen - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,3 kg/j	179,1 kg/j
2026	0,3 kg/j	4,3 kg/j

Resultaten

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

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,26 mol/ha/j	5674647	Kennemerland-Zuid
0,01 mol/ha/j	5676177	Kennemerland-Zuid
0,00 ha		
580,84 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,25 mol/ha/j		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	4,3 kg/j



Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen Gasstook		-	174,0 kg/j
Verkeersnetwerk		0,3 kg/j	5,1 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase " (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	580,84	2.782,58	0,00	0,00	580,84	0,25

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)
Kennemerland-Zuid (88)	576,35	2.782,58	0,00	0,00	576,35	0,25
Noordhollands Duinreservaat (87)	4,49	1.731,09	0,00	0,00	4,49	0,01

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2026

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie	Links	Rechts	NO _x	4,3 kg/j
Locatie	X:101557,79 Y:496507,08	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,0 kg/j
Lengte	159,47 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	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	348 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.2 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

Referentiesituatie, Rekenjaar 2024

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasstook	Uittreedhoogte	9,0 m	NO _x	174,0 kg/j
Locatie	X:101586,87 Y:496469,92	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie	Links	Rechts	NO _x	5,1 kg/j
Locatie	X:101554,13 Y:496500,29	Type scherm	-	NO ₂	1,1 kg/j
Lengte	192,47 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	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	310 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0.32 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230315_cd85399aac

Database versie 2022_cd85399aac

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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