



Stikstofdepositie-onderzoek Helenaveen Zuid fase 2 (12 woningen)

ten behoeve van de omgevingsvergunning planologisch strijdig gebruik

11 oktober 2023

Kenmerk R001-1292587HHA-V03-aqb-NL

Verantwoording

Titel	Stikstofdepositie-onderzoek Helenaveen Zuid fase 2 (12 woningen)
Opdrachtgever	Gemeente Deurne
Projectleider	██████████
Auteur(s)	██████████
Tweede lezer	██████████
Kenmerk	R001-1292587HHA-V03-aqb-NL
Aantal pagina's	15 (exclusief bijlagen)
Datum	11 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

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Stikstofeffecten en wettelijk kader	5
3	Opzet onderzoek	6
4	Uitgangspunten aanlegfase	7
4.1	(mobiele) werktuigen	7
4.2	Bouwverkeer	8
5	Uitgangspunten gebruiksfase	9
5.1	Woningen	9
5.2	Verkeersgeneratie	9
6	Uitgangspunten referentiesituatie	10
7	Resultaten en conclusie	14

Bijlage 1 Methodiek kentallen woningbouw

Bijlage 2 AERIUS verschilberekening aanlegfase

Bijlage 3 AERIUS berekening gebruiksfase

Bijlage 4 Plankaart bestemmingsplan Helenaveen uit 1997

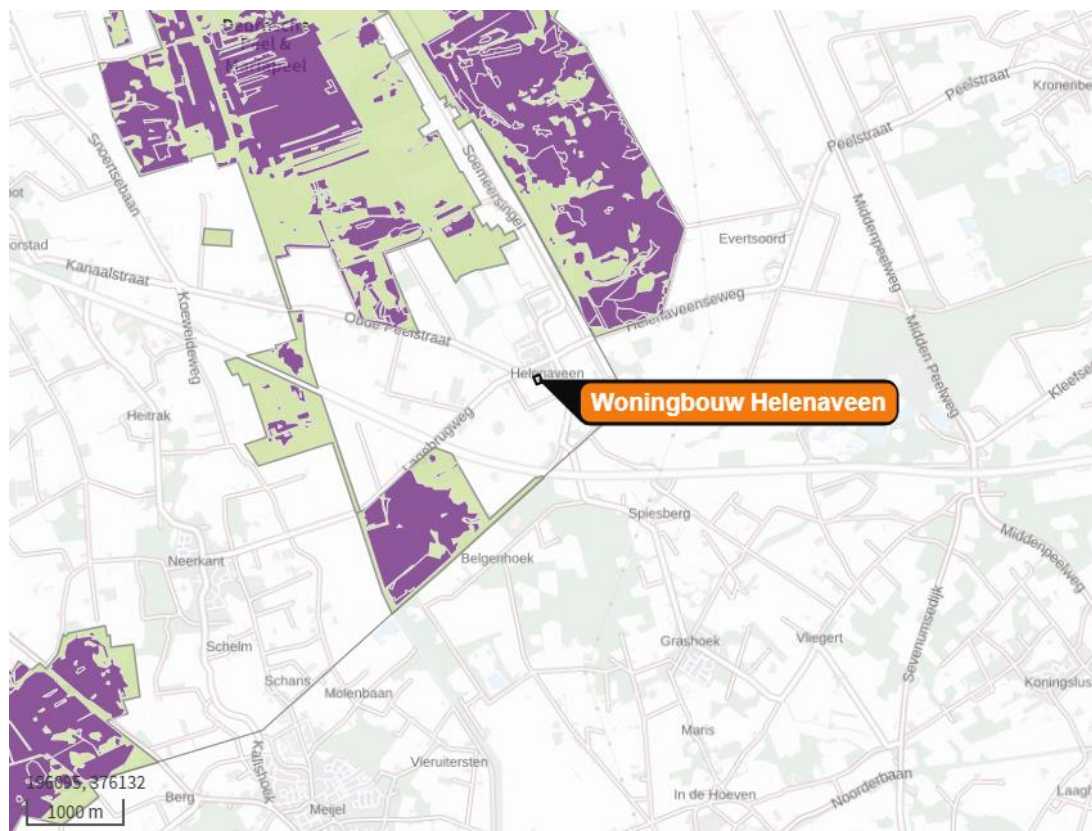
Bijlage 5 Luchtfoto 1993

1 Inleiding

De Gemeente Deurne heeft adviesbureau TAUW gevraagd het stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren voor de woningbouwontwikkeling Helenaveen Zuid fase 2. Voor deze ontwikkeling wordt een omgevingsvergunning planologisch strijdig gebruik aangevraagd voor de realisatie en ingebruikname van 12 woningen aan de Maatschappijstraat.

Figuur 1.1 toont de ligging van de woningbouwlocatie en de Natura 2000-gebieden in de omgeving. De meest nabije stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn gelegen op 760 meter van het projectgebied in Natura 2000-gebied 'Deurnsche Peel & Mariapeel'. Figuur 1.2 geeft het ontwerp van het woningbouwlocatie.

Hoofdstuk 2 geeft een korte uitleg over stikstofeffecten en het wettelijk kader. Hoofdstuk 3 schetst de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4, 5 en 6 worden alle emissieberekeningen en uitgangspunten voor de modellering gegeven, voor de aanlegfase, gebruiksfase en de referentiesituatie. Hoofdstuk 7 geeft de resultaten en conclusie.



Figuur 1.1 Projectlocatie, Natura 2000-gebied (groen) en stikstofgevoelige habitats (paars)



Figuur 1.2 Ligging van de 12 beoogde woningen aan de Maatschappijstraat

2 Stikstofeffecten en 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 habitatrictlijngebied 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 toename in stikstofdepositie, dan is het project niet Wnb-vergunningsplichtig³. Voor de te realiseren 12 woningen wordt een omgevingsvergunning planologisch strijdig gebruik aangevraagd. Dit wordt verder behandeld in hoofdstuk 6.

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.

3 Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositiebijdrage is gebruik gemaakt van de meest recente versie van het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2023.

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

- Mobiele werktuigen in de aanlegfase
- Bouwverkeer in de aanlegfase
- Verkeersgeneratie van en naar de locatie in de beoogde situatie
- Emissies door bemesting van landbouwgrond in de referentiesituatie

Er zijn in dit onderzoek twee 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 inclusief referentiesituatie
2. Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de gebruiksfase (de beoogde situatie)

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

Als relevante referentiedatum voor dit project geldt de datum 10 juni 1994⁴. Dit is de datum waarop het Natura 2000-gebied 'Deurnsche Peel & Mariapeel' door de Europese Commissie als Vogelrichtlijngebied werd aangewezen. Een verdere uitleg en onderbouwing wordt gegeven in hoofdstuk 6.

4 Uitgangspunten aanlegfase

De werkzaamheden in de aanlegfase bestaan uit:

- Bouwrijp maken van de kavels
- Bouw van nieuwe woningen (12)

Verkeer van en naar de beoogde 12 nieuwbouwwoningen komt/gaat over de Oude Peelstraat via het Tuinderspad naar de Maatschappijstraat. Deze ontsluiting via het Tuinderspad, met een lengte van circa 100 meter, is nu nog een 'bouwweg' bestaande uit betonplaten en ijzeren rijplaten. Het asfalteren of bestraten van deze bouwweg is niet in dit onderzoek meegenomen. Deze weg is namelijk ook de ontsluitingsweg voor de reeds gerealiseerde woningen aan de Maatschappijstraat, het Turfveldje en de Turfaak. De aanleg van de Tuindersweg is dus al meegenomen in de vergunningen voor deze eerdere woningbouwprojecten.

De periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd start naar verwachting in 2024. De duur van de aanlegfase is nog niet bekend. Worst-case wordt uitgegaan van een beperkte doorlooptijd van één jaar.

Al het in te zetten materieel met een verbrandingsmotor (diesel-, benzine- of LPG aangedreven) zorgt voor emissie van stikstofoxiden (NO_x) en een beperkte emissie van ammoniak (NH_3). Dit kan resulteren in niet verwaarloosbare stikstofdepositiebijdrage 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 / het personeel. Ook dit bouwverkeer emitteert NO_x en NH_3 .

4.1 (mobiele) werktuigen

In de huidige fase van de woningbouwontwikkeling is niet bekend welke diesel, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen in de aanlegfase ingezet zullen worden. Daarmee is ook over dieselvebruik, bedrijfstijden, bouwjaar en vermogen van de werktuigen geen specifieke informatie beschikbaar.

De hoeveelheid NO_x 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.

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

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.

Inbegrepen in 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 voor de woning, groen, etc.). Het uitgangspunt is dat reguliere mobiele werktuigen worden ingezet (STAGE IV-klasse, bouwjaar 2014). Typisch worden de volgende werktuigen ingezet: shovel/laadschop, tractor met hulpstuk, bulldozer, graafmachine, betonstort, kraan, hoogwerker en heftruck. Bijlage 1 geeft meer informatie over de gehanteerde kentallen en methodiek.

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

- 2,60 kg NO_x en 0,11 kg NH₃ per woning met 6 % AdBlue gebruik

Dit geeft een totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de realisatie van het project met 12 woningen van 31,2 kg en NO_x en 1,32 kg NH₃ voor de gehele aanlegfase.

Modelleren 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 respectievelijk 4 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 industrie⁶.

4.2 Bouwverkeer

De emissies afkomstig van het bouwverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype⁷ (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen, 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 en de aantallen voor het maatgevende jaar.

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

⁶ Zie Handboek 'Werken met AERIUS Calculator 2023'

⁷ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2020 t/m 2040

Tabel 4.1 Aantal voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Type voertuig	Totaal aantal ritten	totaal aantal vervoersbewegingen ⁸
Per te realiseren woning		
Personenauto's en bestelbussen	65	130
Zwaar vrachtverkeer	25	50
voor totale woningbouwproject		
Personenauto's en bestelbussen	780	1560
Zwaar vrachtverkeer	300	600

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 5.2. 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, manoeuvreren en stationair draaien op de bouwlocatie.

5 Uitgangspunten gebruiksfase

De gebruiksfase is in AERIUS berekend voor het jaar 2025. Dit is het vroegst mogelijke eerste volledige kalenderjaar na realisatie van de woningen.

5.1 Woningen

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

5.2 Verkeersgeneratie

De emissies ten gevolge van het wegverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype⁹ (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer of bussen), het aantal voertuigbewegingen per etmaal, het wegtype, het rekenjaar, de rijafstand en de mate van stagnatie.

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:

- Woonmilieu: rest bebouwde kom
- Mate van stedelijkheid: weinig stedelijk

⁸ Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie

⁹ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiecentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2020 t/m 2040

- Type woning: koop, twee-onder-een-kap (twee keer) en koop, tussen/hoek (tien keer)

De kentallen worden gegeven als bandbreedte. In dit onderzoek is worst-case de maximum verkeersgeneratie bij bovenstaande keuzes aangehouden. De bijbehorende verkeersgeneratie bedraagt 8,2 personenauto's voor de twee-onder-een-kap en 7,8 personenauto's voor de tussen/hoekwoningen per gemiddeld etmaal per woning. Dit maakt in totaal 94,4 bewegingen per gemiddeld etmaal.

CROW publicatie 381 geeft daarnaast 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning of appartement per gemiddeld etmaal. Dit geeft voor de gebruiksfase in totaal 0,24 vrachtwagenbewegingen per gemiddeld etmaal. Dit is voor de AERIUS berekeningen naar boven afgerond naar één vrachtwagenbeweging per gemiddeld etmaal.

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, oktober 2023) geeft aan dat voor projecten de verkeersgeneratie meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende 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 de nieuwbouw aan de Maatschappijstraat is het verkeer vanaf de projectlocatie meegenomen tot aan de Oude Peelstraat, dit is een weg met circa 3.000 voertuigen per gemiddeld etmaal¹⁰. In bijlage 3 is te zien tot waar het verkeer is meegenomen.

De vrachtwagenbewegingen in de gebruiksfase zijn in AERIUS gemodelleerd als 'middelzwaar vrachtverkeer'. Voor het wegtype is in de modellering 'binnen bebouwde kom' aangehouden.

6 Uitgangspunten referentiesituatie

Voor de te realiseren 12 woningen wordt een omgevingsvergunning planologisch strijdig gebruik aangevraagd¹¹. Daarvoor moet beoordeeld worden of ook een zogenaamde 'i-vergunning' met een verklaring van geen bedenkingen natuur vanwege artikel 2.2aa onder a Bor nodig is¹². In dat kader moet beoordeeld worden of het project dat voorziet in de aanleg en in gebruikname van de 12 woningen natuurvergunningsplichtig is als bedoeld in artikel 2.7 lid 2 Wnb.

¹⁰ Verkeersintensiteit 3.413 mvt/etmaal voor zichtjaar 2033 (bron icinity versie 1.3.15). Bij 1,5% groei van het wegverkeer per jaar betekent dit voor zichtjaar 2025 een verkeersintensiteit van circa 3.000 mvt/etmaal

¹¹ Betreft omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1 lid 1 onder c j° 2.12 lid onder 1 onder 3° Wabo.

¹² Zie artikel 2.1 lid 1 onder i Wabo jo. artikel 2.2aa onder a Bor. Een dergelijke i-vergunning hangt onlosmakelijk samen met de bouwactiviteit vanwege artikel 2.7 Wabo.

NO_x en/of NH₃ emissiebronnen binnen het projectgebied die onder de referentiesituatie vallen, kunnen onder voorwaarden in deze projecttoets worden ingezet als interne salderingsmaatregelen. In de beoogde situatie komen hier nieuwe bronnen voor in de plaats. De beëindiging van het gebruik dat onderdeel uitmaakt van de referentiesituatie mag als interne salderingsmaatregel worden betrokken, in de beoordeling of het project significante gevolgen kan hebben op de omliggende Natura 2000-gebieden. Wanneer na interne saldering op geen enkel relevant stikstofgevoelig hexagoon in Natura 2000-gebieden een toename van stikstofdepositie ten gevolge van de bronnen in de aanlegfase en de gebruiksfase (de beoogde situatie) resteert, geldt er geen natuurvergunningplicht (als bedoeld in artikel 2.7 lid 2 Wnb) en is een 'i-vergunning' met verklaring van geen bedenkingen natuur niet nodig.

De woningbouw wordt gerealiseerd op gronden die agrarisch in gebruik zijn. Om te bepalen of de beëindiging van de bemesting als interne salderingsmaatregel kan worden benut, is het toetsingskader van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uit de uitspraak van 12 oktober 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2874 (r.o. 23 en 23.1) relevant. Wanneer aan dat kader wordt voldaan kan de referentiesituatie voor bemesten ontleend worden aan het planologische regime (als vergunde situatie). Uit de Afdelingsuitspraak van 12 oktober 2022 volgt dat een referentiesituatie voor bemesten ontleend mag worden aan het planologische regime, als:

- a. Uit het planologisch regime dat op de referentiedatum (in dit geval 10 juni 1994) van kracht was volgt dat het bemesten was toegestaan; en
- b. De gronden voor de referentiedatum bemest werden; dit wordt volgens de Afdeling als vaststaand aangenomen als de gronden als landbouwgrond in gebruik waren.

Daarnaast is volgens de Afdeling nog relevant:

- c. Of na de referentiedatum een planologisch regime van kracht is geworden, waaruit volgt dat bemesten niet langer is toegestaan. Deze laatste vraag moet met 'nee' worden beantwoord.

In een reeks uitspraken van 21 december 2022 heeft de Afdeling deze jurisprudentielijn nader uitgewerkt¹³. De Afdeling maakt in deze uitspraken onderscheid tussen gronden die sinds de referentiesituatie altijd een agrarische bestemming hebben gehad, en gronden die een andere bestemming hadden, maar waar het agrarische gebruik op grond van het planologische overgangsrecht toegestaan was. Over de eerste categorie heeft de Afdeling in de hierboven aangehaalde uitspraak van 12 oktober 2022 geoordeeld. Voor wat betreft de planologische overgangssituaties heeft de Afdeling in de uitspraken van 21 december 2022 duidelijkheid geboden. De Afdeling oordeelt dat ook als agrarisch gebruik op grond van het overgangsrecht legaal is voortgezet, dat gebruik als referentiesituatie kan worden gehanteerd. Daarvoor stelt de Afdeling wel als voorwaarde dat het aannemelijk is dat het agrarische gebruik onder het overgangsrecht is voortgezet.

Het perceel waarop de nieuwbouwwoningen gerealiseerd gaan worden is al decennialang als grasland in gebruik. In bijlage 4 wordt het planologisch regime in 1997 gegeven. Het perceel had destijds als bestemming 'agrarische doeleinden, geen kassen toegestaan'.

¹³ Zie bijvoorbeeld AbRS 21 december 2022, ECLI:NL:RVS:2022:3886 of ECLI:NL:RVS:2022:3922

De als bijlage 5 toegevoegde luchtfoto uit 1993 laat zien dat het perceel ook voor de referentiedatum als grasland in gebruik was.

Na de referentiedatum is op 28-8-2007 het bestemmingsplan Kom Helenaveen, 1e herziening vastgesteld. Hiermee is de bestemming gewijzigd van 'agrarisch' naar 'woongebied'. Het huidige agrarische gebruik is echter tot op heden en zonder onderbreking voortgezet en daarmee vanwege het overgangsrecht ook planologisch toegestaan.

Om de hoeveelheid NH_3 emissie afkomstig van bemesting te berekenen is een algemeen geaccepteerde methode toegepast die volgt uit onderzoek van de WUR (Wageningen University & Research). Voor het bepalen van de NH_3 emissie door bemesting is de stikstofgebruiksnorm, de stikstofgebruiksruimte, het TAN-gehalte en het vervluchtigingspercentage relevant. Tabel 6.1 geeft een samenvatting van de gebruikte rekenfactoren. Onder de tabel wordt per parameter een onderbouwing gegeven.

Tabel 6.1 Berekening NH_3 -emissie ten gevolge van bemesting

	Eenheid	Grasland	Formule
A	Kg N/ha uit dierlijke mest	170,00	
B	% ammoniakale N uit te rijden mest (TAN)	48,00 %	
C	Kg NH_3 /ha/jaar door bemesting	99,10	$A * B * (17/14)$
D	Vervluchtigingspercentage	17,00 %	
E	Totaal kg NH_3 /ha/jaar door dierlijke mest	16,80	$C * D$
F	Kg N/ha uit kunstmest	150,00	
G	Emissiefactor NH_3 uit kunstmest kg/N/jaar	0,025	
H	Totaal kg NH_3 /ha/jaar door kunstmest	3,75	$F * G$
I	Totaal kg NH_3/ha/jaar door bemesting	20,59	$E + H$

Uitleg over de gebruikte parameters:

- De stikstofgebruiksnorm uit dierlijke mest is 170 kilogram per hectare landbouwgrond (dit is exclusief eventuele derogatievergunningen waarmee meer dierlijke mest gebruikt zou mogen worden). De stikstofgebruiksnormen voor de diverse gewassen volgen uit Bijlage A bij de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Aangezien de stikstofgebruiksnorm voor grasland op zandgronden hoger is (namelijk 320 kg N/ha/jaar), kan voor de resterende 150 kg stikstof kunstmest (factor F) worden toegepast
- Slechts een deel van de hoeveelheid stikstof in de toegediende mest wordt omgezet in NH_3 . Dit wordt het totaal ammoniakaal stikstof genoemd (TAN). Het TAN-percentages verschilt per type mest. In de berekeningen wordt uitgegaan van het behoudende uitgangspunt van 48 %. Dit is de laagste factor en dus een worst-case aanname (zie WUR-rapport 224¹⁴, bijlage 3, tabellen B3.2 en B3.4)

¹⁴ Van Bruggen et al. 'Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2020, WOt-technical report 224, juni 2022 (WUR-rapport 224); <https://www.wur.nl/nl/show/emissies-naar-lucht-uit-de-landbouw-berekend-met-nema-voor-1990-2020.htm>

- C. Om de massa N om te rekenen naar de massa NH_3 wordt de factor 17/14 toegepast (moleculaire massa NH_3 / N)
- D. Bij bemesting bepaalt de toedieningstechniek hoeveel stikstof wordt geëmitteerd naar de lucht. WUR-rapport 224 tabel B17.3 geeft voor mesttoediening op grasland in de grond een emissiefactor van 17 % van de ammoniakale stikstof (TAN). Bovengrondse mesttoediening op grasland heeft een hogere emissiefactor maar komt in Nederland vrijwel niet meer voor. Voor bouwland geldt dat voornamelijk mestinjectie als bemestingstechniek wordt ingezet. Hiervoor wordt een vervluchtigingspercentage van 10 % aangehouden¹⁵
- E. Het product van C en D geeft de totale emissie van NH_3 naar de lucht vanwege bemesting met dierlijke mest
- F. De maximaal toegestane hoeveelheid kunstmest die opgebracht mag worden. Dit is alle stikstof die opgebracht wordt boven de 170 kg N/ha/jaar van dierlijke mest. Hiervan is alleen sprake als de stikstofgebruiksnorm (zie onder A) van het gewas hoger is dan 170 kg N/ha/jaar
- G. Emissiefactor voor NH_3 -N voor kunstmest (% van toegediende N). Deze factor geldt voor NPK-kunstmest, een veelgebruikte variant. Andere typen kunstmest kennen doorgaans hogere NH_3 -emissies. Dit volgt uit tabel 3.1 uit WUR-rapport 224

Door de realisatie en ingebruikname van de woningen wordt 0,38 hectare landbouwgrond op zand uit productie genomen (zie figuur 6.1). Het landgebruik van het perceel is grasland. Dit geeft de volgende totale emissie voor de landbouwgrond:

- Grasland met volledig maaien: $0,38 \text{ hectare} * 20,59 = 7,8 \text{ kg } \text{NH}_3/\text{jaar}$

Het perceel is in AERIUS ingevoerd als vlakbron van de sector landbouwgrond, type mestaanwending.

¹⁵ Emissiearm bemesten geëvalueerd, PBL-publicatienummer 500155001



Figuur 6.1 Ligging van de gronden die uit agrarisch gebruik worden genomen

7 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van de bouw en ingebruikname van de 12 woningen aan de Maatschappijstraat in Helenaveen is berekend met de meest recente versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2023). In de bijlagen 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 'Deurnsche Peel & Mariapeel' voor de onderscheiden situaties berekend:

- 0,05 mol/ha/jaar voor de aanlegfase
- 0,00 mol/ha/jaar voor de gebruiksfase
- 0,08 mol/ha/jaar in de referentiesituatie

Daarbij is voor de aanlegfase worst-case aangehouden dat alle werkzaamheden binnen 12 maanden worden uitgevoerd.

In de projectberekeningen voor de aanleg- en gebruiksfase wordt de berekende deposities vergeleken met de referentiesituatie. In die verschilberekeningen wordt rekening gehouden met de beëindiging van bemesting (als interne salderingsmaatregel).

Uit deze berekeningen volgt dat op geen enkel relevant hexagoon sprake is van een toename van stikstofdepositie. De berekende toename is overal maximaal 0,00 mol/ha/jaar.

Daarmee is sprake van een project dan geen significante negatieve gevolgen kan hebben op stikstofgevoelige natuur in de omliggende Natura 2000-gebieden. Er is gelet op het aspect stikstofdepositie geen sprake van een vergunningplicht als bedoeld in artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming.

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, etc.).

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 aangehouden¹⁶. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen.

De in tabel B1 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 B 1 Kentallen aanlegfase voor woningen en appartementen

	Kg NO _x per woning/appartement	Kg NH ₃ per woning/appartement
Bouwwerkzaamheden grondgebonden woning	2,60	0,11
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.

¹⁶ TNO-rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021

Bijlage 2**AERIUS verschilberekening 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

Gemeente Deurne
-,
- Helenaveen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Nieuwbouw Helenaveen
Aanlegfase nieuwbouw Helenaveen, bestemmingsplan
Helenaveen Zuid fase 2. Bouw van 12 woningen.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RpSh3qh8jvkg
10 oktober 2023, 21:54
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie interne saldering - Referentie
Aanlegfase 1 jaar - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	7,8 kg/j	-
2024	1,3 kg/j	32,2 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie interne saldering - Referentie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,08 mol/ha/j	2317450	Deurnsche Peel & Mariapeel
0,03 mol/ha/j	2317450	Deurnsche Peel & Mariapeel

Aanlegfase 1 jaar - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

0,00 ha
118,64 ha
0,00 mol/ha/j
0,05 mol/ha/j



Referentiesituatie interne saldering (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Landbouwgrond	7,8 kg/j	-

Aanlegfase 1 jaar (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Mobiele werktuigen	1,3 kg/j	31,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	16,1 g/j	1,0 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase 1 jaar" (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	118,64	2.425,00	0,00	0,00	118,64	0,05

Per gebied	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)
Deurnsche Peel & Mariapeel (139)	118,64	2.425,00	0,00	0,00	118,64	0,05

Referentiesituatie interne saldering, Rekenjaar 2024

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Landbouwgrond	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	7,8 kg/j
Locatie	X:191898,68	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:377622,06	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	6,4 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	1,4 kg/j

Aanlegfase 1 jaar, Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	31,2 kg/j
Locatie	X:191900,41	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	1,3 kg/j
	Y:377625,08	Spreiding	2 m		
Oppervlakte	0,51 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:191812,14 Y:377703,94	Type scherm	-	NO ₂	86,4 g/j
Lengte	111,57 m	Hoogte	-	NH ₃	6,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.560,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer op locatie	Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:191937,56 Y:377623,85	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	277,73 m	Hoogte	-	NH ₃	9,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	780,0 /jaar			100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	300,0 /jaar			100,0 %
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/>

Bijlage 3**AERIUS berekening gebruiksfase**

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen 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

Gemeente Deurne
Maatschappijstraat,
- Helenaveen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Nieuwbouw Helenaveen
Gebruiksphase nieuwbouw Helenaveen, bestemmingsplan
Helenaveen Zuid fase 2. Bouw van 12 woningen.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RyzGZKgLJczN
10 oktober 2023, 21:52
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksphase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	68,5 g/j	1,9 kg/j

Resultaten

Gebruiksphase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

68,5 g/j

1,9 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (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	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie Tuinderspad	Links Rechts	NO _x	1,2 kg/j
Locatie	X:191816,78 Y:377692,22	Type scherm	-	- NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	137,11 m	Hoogte	-	- NH ₃ 43,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	94,4 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeersgeneratie 3x tussen/hoek	Links Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:191868,21 Y:377613,28	Type scherm	-	- NO ₂ 22,4 g/j
Lengte	54,95 m	Hoogte	-	- NH ₃ 4,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	23,4 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,5 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeersgeneratie 2-onder-1-kap	Links Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:191931,84 Y:377660,38	Type scherm	-	- NO ₂ 51,3 g/j
Lengte	164,80 m	Hoogte	-	- NH ₃ 10,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	16,4 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,5 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeersgeneratie 7x tussen/hoek	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:191883,53 Y:377650,03	Type scherm	-	-	NO ₂ 44,1 g/j
Lengte	58,39 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 10,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	54,6 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

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/>

Bijlage 4**Plankaart bestemmingsplan
Helenaveen uit 1997**

Bijlage 5**Luchtfoto 1993**

