

RAPPORT

Stikstofdepositie

LOCATIE

Hoofdweg 662 te Hoofddorp

PROJECT: N19.0556.001



VERANTWOORDING

Titel Stikstofdepositie, Herontwikkeling van een bedrijfslocatie naar wonen
Hoofdweg 662 te Hoofddorp

Opdrachtgever Lodewijckgroep
Beechavenue 139
1198 RB Schiphol-Rijk

Rapportnummer N19.0556.001-2

Datum 28 mei 2021

Projectleider de heer O. Duisters

handtekening

Autorisatie de heer L. Hoek

handtekening

NIPA milieutechniek b.v.
Landweerstraat – Zuid 109
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

www.nipamilieu.nl

info@nipamilieu.nl



INHOUDSOPGAVE

VERANTWOORDING	2
1 INLEIDING	5
2 WETTELIJK KADER	6
2.1 WET NATUURBESCHERMING	6
2.2 REGELING NATUURBESCHERMING	7
2.3 PROGRAMMA AANPAK STIKSTOF (PAS)	7
3 HET REKENPROGRAMMA AERIUS-CALCULATOR	8
3.1 ACTUALISATIE	8
3.2 GEVOLGEN VAN DE ACTUALISATIE VAN DE EMISSIEFACTOREN VOOR MOBIELE WERKTUIGEN.	8
3.3 EMISSIEFACTOREN	9
4 HET INITIATIEF	10
4.1 DE ONTWIKKELING	10
4.2 LIGGING VAN DE INITIATIEFLOCATIE TEN OPZICHTE VAN NATURA 2000-GEBIEDEN	11
5 REKENONDERZOEK	12
5.1 ALGEMEEN	12
5.2 EMISSIEBRONNEN	12
5.3 REALISATIEFASE	12
5.3.1 <i>Berekeningsmethode</i>	12
5.3.2 <i>Sloop</i>	12
5.3.3 <i>Bouw</i>	14
5.3.4 <i>Mobiele werktuigen, stationair</i>	16
5.4 GEBRUIKSFASE	17
5.4.1 <i>Woningen</i>	17
5.4.2 <i>Bewoners en bezoekers</i>	17
5.5 BEREKENINGSWIJZE EN BEOORDELING RESULTATEN	18
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19

Bijlage 1: Emissiefactoren

Bijlage 2: Aeries-pdf Realisatiefase

Bijlage 3: Aeries-pdf Gebruiksfas



1 INLEIDING

Een ontwikkelaar is voornemens om 24 grondgebonden woningen te bouwen op een perceel dat grenst aan de Hoofdweg Oostzijde en de Burgemeester Pabstlaan te Hoofddorp.

Op de huidige locatie bevinden zich een KwikFit-vestiging, een tankstation (inmiddels buiten gebruik en ontmanteld), broodjesshop, huisarts en verschillende bijgebouwen en parkeerplekken. De locatie is grotendeels verhard en creëert een verrommeld en onaantrekkelijk beeld.

De bebouwing op het perceel wordt volledig verwijderd waarna de percelen opnieuw worden ingericht. Voor de woningen is aangesloten bij een parkeernorm van 1,5 per woning. In totaal worden hier derhalve 36 parkeerplaatsen aangelegd.

Om te bepalen of dit project negatieve gevolgen heeft voor de Natura2000 gebieden in de omgeving, dient de stikstofdepositie als gevolg van het initiatief in de realisatiefase en de gebruiksfase te worden bepaald. Hiertoe heeft de overheid het programma aanpak stikstof (PAS) opgezet met daaraan gekoppeld een rekenmodule genaamd Aerius.

In deze rapportage wordt in H2 het wettelijk kader geschetst dat ten grondslag ligt aan het uitvoeren van Aerius-berekeningen. In H3 wordt het rekenprogramma Aerius-calculator kort toegelicht.

Vervolgens wordt beknopt de beoogde ontwikkeling beschreven waarbij ingegaan wordt op de ligging ten opzichte van de Natura2000-gebieden. In het vijfde hoofdstuk worden de te verwachten emissies onderbouwd voor zowel de realisatie- als de gebruiksfase. In het laatste hoofdstuk worden de resultaten van de Aerius-berekening gepresenteerd en besproken.

2

WETTELIJK KADER

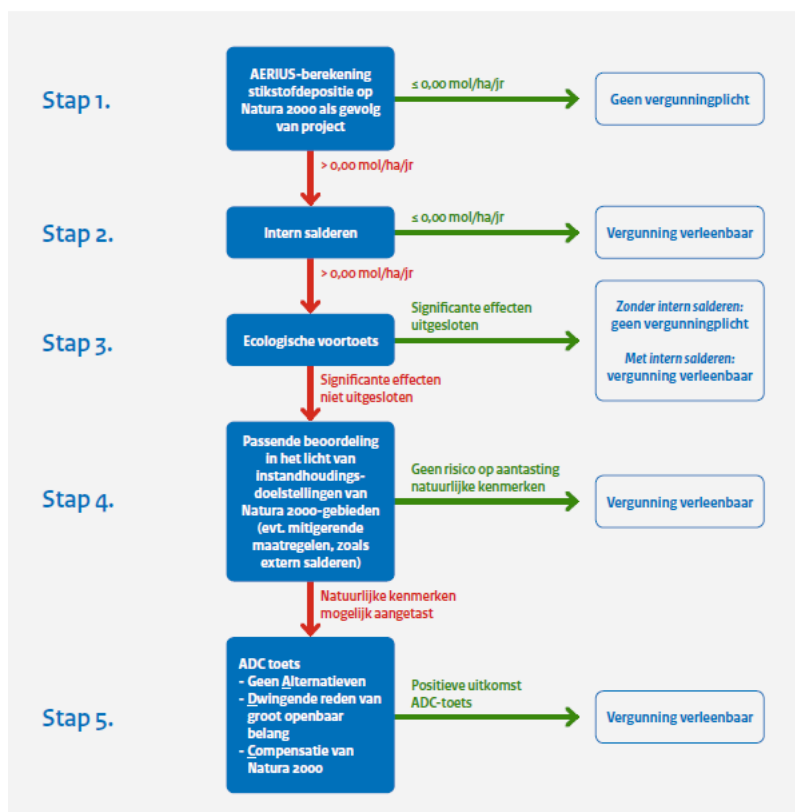
2.1 Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. In deze wet worden drie eerdere wetten vervangen. Het gaat om de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet), de Boswet en de Flora- en faunawet. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is ondervangen in het onderdeel gebiedsbescherming. Voor bestemmingsplannen is het toetsingskader voor deze gebieden in de basis ongewijzigd gebleven ten opzichte van de Nb-wet.

Als (een wijziging van) een bestemmingsplan, bouwplan of het in werking hebben van een bedrijf negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden kan in principe geen medewerking gegeven worden aan het afgeven van een omgevingsvergunning. In dat geval moet het bevoegd gezag volgens artikel 2.8, van de Wnb eerst een passende beoordeling opstellen. Uit de passende beoordeling moet blijken dat de instandhoudingdoelstelling van de betreffende gebieden niet aangetast worden door het plan. Als niet aangetoond wordt dat aan de instandhoudingdoelstellingen voldaan wordt, kan het plan geen doorgang vinden. Voor plannen die ten opzichte van de uitgangssituatie op het referentiemoment geen significante toename in stikstofdepositie veroorzaken, zijn negatieve effecten ten aanzien van dit aspect uit te sluiten. In dat geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld. Onderstaand is het stappenplan opgenomen aan de hand waarvan beoordeeld wordt of sprake is van een vergunningplicht in het kader van de Wnb.

Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

Aan de hand van onderstaand stappenplan kunt u vaststellen of u vergunningplichtig bent onder de Wet natuurbescherming en welke instrumenten u kunt inzetten om voor een natuurvergunning in aanmerking te komen.



2.2 Regeling natuurbescherming

De Regeling Natuurbescherming geeft in artikel 2.1 lid 1 de juridische grondslag voor het verplichte gebruik van het Aeries-Calculator rekenmodel.

Artikel 2.1 lid 1: Voor de vaststelling of een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, afzonderlijk of in combinatie met plannen of andere projecten significante gevolgen kan hebben voor dat gebied door het veroorzaken van stikstofdepositie in het gebied op een voor stikstof gevoelige habitat, wordt de stikstofdepositie berekend met AERIUS Calculator versie 2020.

2.3 Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Op 29 mei 2019 is door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geoordeeld dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet verenigbaar is met artikel 6 van de Habitatrichtlijn. Dit betekent dat het stelsel van niet-meldingsplichtige, meldingsplichtige en vergunningplichtige activiteiten zoals dit bestond onder het PAS niet in stand is gebleven. Op de Pas wordt daarom niet verder ingegaan.

HET REKENPROGRAMMA AERIUS-CALCULATOR

Het rekenprogramma Aerius-calculator moet worden gebruikt om de stikstofemissie uit te rekenen. Het voert te ver om in dit hoofdstuk de werking van Aerius-Calculator uit te leggen daarvoor verwijzen wij naar de site www.aerius.nl. Gerekend moet worden met de laatste versie die online beschikbaar is.

3.1 Actualisatie

Aerius-calculator wordt jaarlijks geactualiseerd. De laatste grote actualisatie is 15 oktober 2020 afgerond. De belangrijkste wijzigingen zijn:

- Een actualisatie van de meteorologische data;
- Het invoeren van co-depositie SO_2 en NH_3 . Deze twee stoffen beïnvloeden elkaar op een manier dat dit invloed heeft op de depositie van stikstof;
- Het verbeteren van de chemische omzettingfactoren van gasvormige componenten naar fijnstof;
- De depositiesnelheden zijn opnieuw bepaald;
- De begrenzingen van de Natura2000 gebieden en de van toepassing zijnde natuurgegevens zijn herzien;
- Actualisatie van emissiefactoren voor wegverkeer, veehouderij, scheepvaart;
- Actualisatie en uitbreiding van de emissiefactoren voor mobiele werktuigen.

Deze actualisatie kan leiden tot andere rekenresultaten dan voorheen. Met name voor het berekenen van de stikstofdepositie als gevolg van het gebruik van mobiele werktuigen zijn de gevolgen groot.

3.2 Gevolgen van de actualisatie van de emissiefactoren voor mobiele werktuigen.

Uit praktijkmetingen van TNO is gebleken dat de emissies in diverse gevallen hoger zijn dan de normstelling en dat de emissie tijdens stationair draaien hoger is dan waar tot nu toe van uit werd gegaan. Daarom zijn bij de sector Mobiele werktuigen niet alleen de bestaande emissiefactoren geactualiseerd, maar zijn ook inhoudelijke wijzigingen doorgevoerd op basis van de door TNO gepubliceerde gegevens.

- Naast een emissiefactor voor NO_x zijn er ook emissiefactoren voor NH_3 toegevoegd.
- Er zijn ook emissiefactoren NO_x en NH_3 beschikbaar die representatief zijn voor de periode dat het werktuig met de brandstof diesel stationair draait.

De gedachte hierachter is dat door deze nieuwe inzichten de berekende bijdrage beter aansluit bij de praktijk en dat er nu specifiek rekening wordt gehouden met de emissie tijdens het stationair draaien. De berekende depositiebijdrage van mobiele werktuigen in projectberekeningen zal hierdoor in veel gevallen toenemen, vooral voor relatief nieuwe werktuigen (STAGE IV). Voor de oudere werktuigen zijn de wijzigingen geringer.

3.3 Emissiefactoren

TNO bepaalt NO_x- NO₂, en NH₃-emissiefactoren van voertuigen, vaartuigen en mobiele werktuigen, voor nationale modellen. Deze getallen geven de typische uitstoot van mobiele bronnen. Bij de 'eigen typering' kan de gebruiker zelf de totale emissies invoeren, maar er kan ook worden gekozen deze te berekenen op basis van draaiuren of brandstofverbruik. Bij berekening op basis van draaiuren of brandstofverbruik biedt AERIUS de mogelijkheid te kiezen uit een aantal categorieën van mobiele werktuigen. Voor elke categorie hanteert AERIUS (aanpasbare) defaultwaarden voor het vermogen (kW), de belasting (%), de efficiency (g/kWh) en de NO_x emissiefactor (g/kWh). Selecteren van een categorie is optioneel. Een gebruiker kan zelf een categorie definiëren en waarden voor brandstoftype, vermogen, belasting, efficiency en de NO_x emissiefactor invoeren.

De laatste database bevat emissiefactoren voor een groot aantal veel gebruikte soorten mobiele werktuigen in zowel de belaste als de onbelaste toestand. De emissiefactoren zijn terug te vinden op: <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-%E2%80%93-eigen-typering-categorie-%C3%ABn/15-10-2020>. Vervolgens moet op deze site gekozen worden voor TNO getallen voor Aerius 2020v3 mobiele werktuigen.xlsx

Opmerking:

Op 8 oktober 2020 is TNO-rapport R11528 "Onderbouwing AERIUS-emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart" uitgekomen. In dat rapport staat voor mobiele werktuigen het volgende opgenomen:

De NO_x uitstoot van de meeste dieselmotoren ligt in de praktijk 50% tot 500% hoger dan de wettelijke emissielimieten die bij de officiële test voor de motor gelden. De officiële test wordt meestal in het laboratorium uitgevoerd. Aanbeveling is, bij de invoer van eigen emissiegetallen in AERIUS, om niet uit te gaan van deze wettelijke emissielimieten of typekeuringsgegevens. De wettelijke eisen zijn niet representatief voor de praktijkemissies in de emissiefactoren van TNO die aan de basis liggen van nationale getallen.

Deze constatering heeft verstrekende gevolgen voor de berekening van de emissie van mobiele werktuigen. Daar waar voorheen voor stage IV mobiele machines nog met een emissie van 0,36 g NO_x/kWh gerekend kon worden is dat nu vele malen hoger.

4

HET INITIATIEF

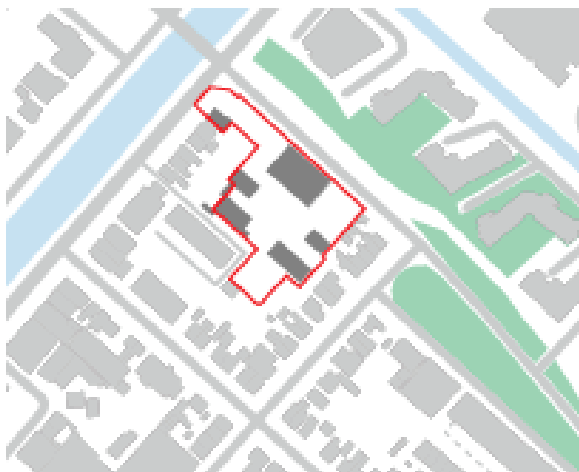
4.1 De ontwikkeling

Een ontwikkelaar is voornemens om een woningbouwproject te realiseren op een aantal percelen gelegen aan de Hoofdweg Oostzijde en de burgemeester Pabstlaan te Hoofddorp.



Afbeelding 1: Bestaande bebouwing aan de zijde van de Burgemeester Pabstlaan

De initiatieflocatie is kadastraal bekend onder gemeente Haarlem-03, sectie K, nummers 6620, 6887, 7236 en 7238. De percelen beslaan bij elkaar een oppervlakte van circa 3.300 m². De locatie is vrijwel geheel bebouwd en verhard.



Afbeelding 2: Omkadering initiatieflocatie (rood)

De momenteel op de locatie aanwezige bebouwing wordt gesloopt en alle terreinverharding wordt verwijderd. Na afronding van het project is er een woongebied met 24 grondgebonden woningen met eigen parkeergelegenheid en een binnentuin gerealiseerd.

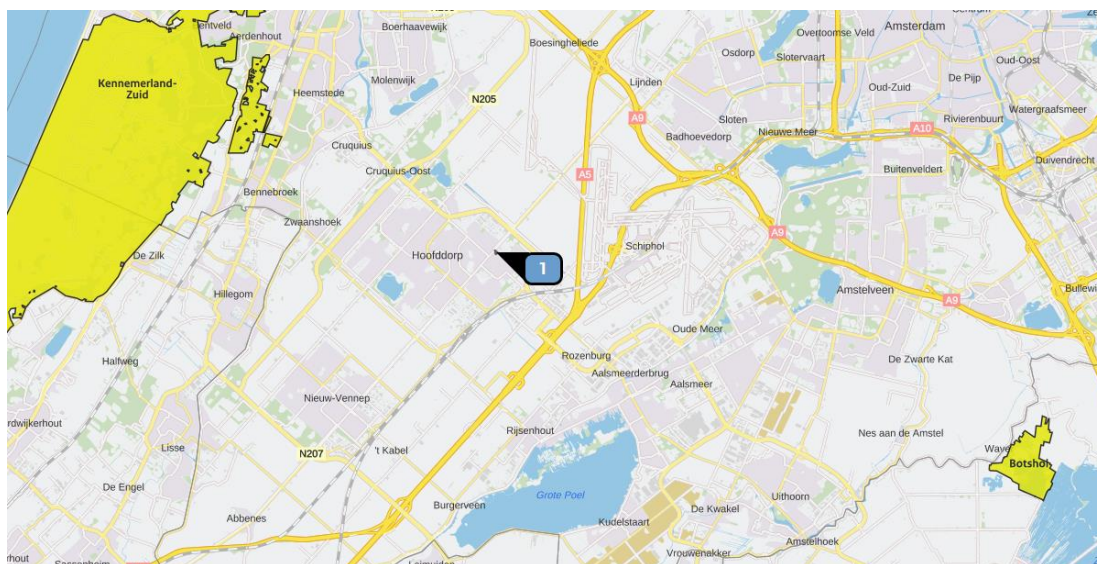


Afbeelding 3: impressie nieuwbouw

4.2 Ligging van de initiatieflocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden

De ligging van de initiatieflocatie, aangeduid met het cijfer 1, en de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden is weergegeven in onderstaande afbeelding. De afstanden tussen deze gebieden en de initiatieflocatie bedragen:

Kennemerland-Zuid	6,9 km
Botshol	15 km



Afbeelding 4: initiatieflocatie en Natura2000 gebieden

REKENONDERZOEK

5.1 Algemeen

De berekeningen hebben betrekking op twee fases. De eerste is de realisatiefase. In deze fase wordt de bestaande bebouwing gesloopt en wordt de nieuwbouw opgericht. Het slopen duurt ca. 1 maand gevolgd door 16 maanden bouwtijd. De realisatiefase duurt in totaal dus ruim 1 jaar. De tweede fase is de gebruiksfase van de woningen. Deze fase is permanent.

De voor stikstof relevante emissiebronnen worden hieronder toegelicht. Daarna zal per fase bepaald worden welke bronnen in de berekening meegenomen worden.

5.2 Emissiebronnen

Stikstofoxides ontstaan bij de verbranding van fossiele brandstoffen. De voor dit project relevante en ook meest voorkomende emissiebronnen zijn:

- Niet elektrische voertuigen voor zowel personen- als goederenvervoer;
- Niet elektrische mobiele werktuigen voor sloop- en bouwwerkzaamheden.

5.3 Realisatiefase

5.3.1 Berekeningsmethode

Tijdens de realisatiefase (sloop, bouw en terreininrichting) zullen mobiele werktuigen op het bouwterrein aan het werk zijn. Overeenkomstig de invoerinstructie mogen de machines als vlakbron worden ingevoerd. Voor de berekening van de emissies van deze mobiele werktuigen is gebruik gemaakt van de volgende formule:

$$\text{Emissie} = \text{Vermogen} \times \text{Belasting} \times \text{Bedrijfstijd} \times \text{Emissiefactor}$$

Vermogen = het vermogen van de machine (kW) op basis van opgave van de opdrachtgever/ervaringscijfers

Belasting = het gedeelte van het vermogen dat gemiddeld gebruikt wordt (%) zoals opgenomen in de TNO-tabel van 8-10- 2020

Bedrijfstijd = het aantal uur dat een machine in werking is tijdens het projecten, volgens opgave van de opdrachtgever

Emissiefactor = de emissiefactor behorend bij de machine (g/kWh) zoals opgenomen in de TNO-tabel van 8-10- 2020

5.3.2 Sloop

Mobiele werktuigen

In de eerste twee weken van de sloop wordt in pandig allerlei herbruikbaar materiaal gedemonteerd en afgevoerd. Daarna zal binnen twee weken de bouwkundige schil worden verwijderd. Voor de sloop

wordt een sloopkraan gebruikt. Gerekend is met een worst-case situatie waarin deze machine fulltime in gebruik is gedurende 40 uur in de eerste week.

Met een graafkraan wordt het puin en ander bouw- en sloopafval op de bouwplaats uitgesorteerd en vervolgens in vrachtwagens geladen om te worden afgevoerd. De graafkraan zal in de eerste week 20 uur draaien en in de tweede week maximaal 40 uur. Vervolgens wordt met een shovel de resterende klinkerbestrating uitgelicht en in depot gezet. Daarna wordt het terrein nog geëgaliseerd.

Algemeen					NH ₃	NO _x	NH ₃	NO _x
Activiteit Slopen	Bouwjaar (vanaf)	Vermogen (kW)	Belastings-factor (%)	Bedrijfstijd (uur)	Emissiefactor (g/kWh)		Totaal emissie (kg/project)	
Sloopkraan	2006	210	61	40	0,002421	4,8	0,0124	24,60
Mobiele kraan	2007	125	61	60	0,002490	4,8	0,0114	21,96
Shovel	2014	136	55	8	0,002710	0,9	0,0016	0,54
Totaal							0,0254	47,1



Afbeelding 5: foto sloopkraan Liebherr 954 06



Afbeelding 6: foto mobiele kraan Volvo EW 180C

Bouwverkeer

De bebouwing beslaat ca. 1.200 m² en bestaat grotendeels uit één bouwlaag. De bebouwing is eenvoudig en bevat slechts weinig metselwerk. Het gaat hoofdzakelijk om betonvloeren met daarop een staalconstructie waarop het dak draagt. De gevels zijn voornamelijk opgetrokken uit kozijnen en gevelplaten. De daken zijn veelal golfplaat. Het tankstation is in feite niet meer dan een kapconstructie op palen.

Het bouwvolume wordt ingeschat op 1.200 m² x 3 m = 3.600 m³. Dit levert met deze bouwstijlen ongeveer 6% aan puinvolume op hetgeen overeenkomt met 200-250 m³. Ca.350-400 ton.



Uitgaande van een belading van een vrachtwagen met maximaal 20 ton zijn er tussen de 17 en 20 vrachtwagens nodig. De sloopkraan, mobiele kraan en shovel worden ook met een vrachtwagen gebracht. In totaal zijn er dus maximaal $23 \times 2 = 46$ verkeersbewegingen voor zwaar verkeer ten gevolge van het slopen.

Het sloopwerk wordt uitgevoerd door 4 personeelsleden die gedurende 1 maand elk met een eigen auto naar de locatie komen. Dit leidt tot $4 \times 4 \times 5 \times 2 = 160$ personenwagen bewegingen

De toegangsroute is gemodelleerd vanaf de initiatieflocatie naar de N201. Vanaf daar wordt verondersteld dat het verkeer deel uitmaakt van het heersende verkeersbeeld. Omdat de route volledig in stedelijk gebied is gemodelleerd is geen extra stagnatiefactor toegevoegd.

5.3.3 Bouw

Mobiele werktuigen

Nadat de sloop gereed is zal het grondwerk en de bouw starten. De bouw zal ca. 16 maanden in beslag nemen. Omdat er nog geen bouwbestek is, zijn de bedrijfstijden van de te gebruiken machines ingeschat op basis van ervaringscijfers. De gebruikte cijfers zijn geverifieerd door de aannemer die het werk gaat maken. Omdat de grondslag in Hoofddorp meestal bestaat uit klei is rekening gehouden met het plaatsen van funderingspalen door een heistelling.

Tijdsindicatie:

Heistelling:	6 uur per woning	$6 \times 24 = 144$ uur
Mobiele kraan:	10 uur per woning	$10 \times 24 = 240$ uur;
Betonpomp:	2 uur per woning	$2 \times 24 = 48$ uur;
Graafmachine:	5 dagen bij bouw- en woonrijp, 8 h dag	$5 \times 8 = 40$ uur;
Minigraver:	diverse klein graafwerk	120 uur;
Shovel:	5 dagen bij bouw- en woonrijp, 5 dagen bij bouw, 8 h per dag	$= 80$ uur;
Verreiker	$2\frac{1}{2}$ uur per woning	$2\frac{1}{2} \times 24 = 60$ uur;
Trilplaat	voor de terreinafwerking, schatting	32 uur.

Voor de heistelling is in de TNO-tabel NRMM-belast geen waarde opgenomen. Gerekend is met een heistelling type Sumitomo SC500, 184 kW. Deze heeft een brandstofverbruik van gemiddeld 27,4 l per uur. Aangesloten is bij het slechts denkbare scenario, namelijk het gebruik van een stage I machine.

Algemeen				NH ₃	NO _x	NH ₃	NO _x
Activiteit Bouwen	Bouwjaar (vanaf)*	Brandstofverbruik (l/h)	Bedrijfstijd (uur)	Emissiefactor (g/l/h)		Totaal emissie (kg/project)	
Heistelling Sumitomo SC 500	1999	27,4	144	0,003439	13,9	0,0136	54,84
Totaal						0,0136	54,84

Voor de overige bouwmachines is aangesloten bij de emissiewaarden uit de TNO-tabel NRMM-belast 2020.

Algemeen					NH ₃	NO _x	NH ₃	NO _x
Activiteit Bouwen	Bouwjaar (vanaf)*	Vermogen (kW)	Belastingsfactor (%)	Bedrijfstijd (uur)	Emissiefactor (g/kWh)		Totaal emissie (kg/project)	
Kraan (graafwerk)	2007	113	61	40	0,002490	4,8	0,0069	13,23
Kraan (hijswerk)	2007	100	70	240	0,002911	5,5	0,0489	92,40
Betonpomp	2006	200	70	48	0,002834	5,5	0,0190	36,96
Minigraver	1991	13	70	120	0,002747	9,7	0,0030	10,59
Verreiker	2004	70	84	60	0,002622	5,2	0,0093	18,35
Trilplaat (benzine)	2002	10	40	32	0,00055	1,3	0,0001	0,17
Shovel	2014	136	55	80	0,002710	0,9	0,0162	5,39
Sub-Totaal (incl heistelling)							0,1170	231,92
Onvoorzien 25%**							0,0292	57,98
Totaal***							0,1462	289,91

*Gerekend is met relatief oude machines om worst-case te krijgen.

**In aanvulling op de bouwfase is een post van 25% onvoorzien meegenomen teneinde zeker een worst-case scenario te krijgen.

***De volledige bouwperiode van 16 maanden is in één rekenjaar ingevoerd. Dit geeft een zware overschatting van de emissie.

Bouwverkeer

Het bouw materiaal wordt met vrachtwagens aangevoerd. Gerekend is met 4 vrachtwagens per woning. In totaal dus 96 vrachtwagens hetgeen leidt tot 192 verkeersbewegingen.

Het bouw werk wordt door een grote groep arbeiders gemaakt. Gerekend is met 20 man personeel die gedurende 16 maanden naar de locatie komen. Gemiddeld 6 arbeiders komen met een collega naar het werk (3 x 2), de rest (14) rijdt alleen. Dit leidt tot het volgende aantal verkeersbewegingen. 16 maanden x 20 werkdagen/maand x 17 personenauto's/dag = 5.440 auto's gedurende het project. Dit komt neer op 10.880 verkeersbewegingen.

5.3.4 Mobiele werktuigen, stationair

In aanvulling op de emissie in de belaste toestand, dient formeel ook de emissie in de stationaire toestand van de bouwmachines uitgerekend te worden. De emissiefactoren in de stationaire toestand wijken namelijk af van die in belaste toestand. Stationair draaien wordt zoveel mogelijk voorkomen maar is niet helemaal uit te sluiten. Niet bekend is wat de verhouding tussen stationair draaien en belast draaien van de machines zal zijn.

Voor de berekening van de emissies van mobiele werktuigen in stationaire toestand wordt gebruik gemaakt van de volgende formule:

Emissie stationair = brandstofverbruik stationair x emissiefactor stationair

Brandstofverbruik stationair = Cilinderinhoud x brandstofverbruik / liter cilinderinhoud/uur x stationaire draaiuren.

Cilinderinhoud = benaderd door het vermogen in kW te delen door 20 (overeenkomstig factsheet emissieberekening).

Emissiefactoren = overeenkomstig TNO-tabel van 8-10-2020

Doordat bij de berekening van de totale emissie per voertuig in de stationaire toestand het vermogen gedeeld wordt door 20, komt dit getal uit op een waarde van maximaal 5-8% van de emissie in belaste toestand. In de praktijk zal dit nog veel lager zijn omdat het aantal draaiuren stationair natuurlijk veel lager is dan belast.

In de belaste toestand is al een post onvoorzien meegerekend van 25%. Hiermee wordt de stationaire emissie ruimschoots afgedekt. De stationaire emissie is derhalve niet afzonderlijk bepaald.

5.4 Gebruiksfasen

5.4.1 Woningen

Alle woningen worden gasloos uitgevoerd. Hierdoor zijn de woningen met een emissiewaarde van 0 kg NOx per jaar ingevoerd in het model.

5.4.2 Bewoners en bezoekers

Bewoners en bezoekers zullen dagelijks van en naar hun woning rijden. Hierbij wordt uitgegaan van de verkeersgeneratie voor zelfstandige woningen in, schil centrum, sterk stedelijk gebied. (CROW-publicatie 381).

Koop, huis, twee-onder-een-kap									
	Parkeerkencijfers (per woning)								Aandeel oplaadpunten
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Zeer sterk stedelijk	1,0	1,8	1,2	2,0	1,5	2,3	1,7	2,5	0,8 - 1,7% per woning
Sterk stedelijk	1,1	1,9	1,3	2,1	1,6	2,4	1,8	2,6	
Matig stedelijk	1,3	2,1	1,4	2,2	1,7	2,5	1,8	2,6	
Weinig stedelijk	1,3	2,1	1,6	2,4	1,8	2,6	1,8	2,6	
Niet stedelijk	1,3	2,1	1,6	2,4	1,8	2,6	1,8	2,6	
Opmerking Aandeel bezoekers: 0,3 pp per woning									
	Verkeersgeneratie (per woning)								
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Zeer sterk stedelijk	5,0	5,8	5,9	6,7	6,9	7,7	7,4	8,2	
Sterk stedelijk	5,9	6,7	6,9	7,7	7,4	8,2	7,4	8,2	
Matig stedelijk	6,9	7,7	7,2	8,0	7,4	8,2	7,4	8,2	
Weinig stedelijk	7,2	8,0	7,3	8,1	7,4	8,2	7,4	8,2	
Niet stedelijk	7,2	8,0	7,3	8,1	7,4	8,2	7,4	8,2	

Koop, huis, tussen/hoek									
	Parkeerkencijfers (per woning)								Aandeel oplaadpunten
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Zeer sterk stedelijk	0,9	1,7	1,1	1,9	1,3	2,1	1,5	2,3	0,3 -0,5% per woning
Sterk stedelijk	1,0	1,8	1,2	2,0	1,4	2,2	1,6	2,4	
Matig stedelijk	1,1	1,9	1,3	2,1	1,5	2,3	1,6	2,4	
Weinig stedelijk	1,1	1,9	1,4	2,2	1,6	2,4	1,6	2,4	
Niet stedelijk	1,1	1,9	1,4	2,2	1,6	2,4	1,6	2,4	
Opmerking Aandeel bezoekers: 0,3 pp per woning									
	Verkeersgeneratie (per woning)								
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Zeer sterk stedelijk	4,5	5,3	5,4	6,2	6,4	7,2	7,0	7,8	
Sterk stedelijk	5,4	6,2	6,4	7,2	6,7	7,5	7,0	7,8	
Matig stedelijk	6,4	7,2	6,5	7,3	6,7	7,5	7,0	7,8	
Weinig stedelijk	6,8	7,6	6,9	7,7	7,0	7,8	7,0	7,8	
Niet stedelijk	6,8	7,6	6,9	7,7	7,0	7,8	7,0	7,8	



Het initiatief gaat uit van 2 x 2/1-kap woning, 6 hoekwoningen en 16 tussenwoningen.

Hieruit volgt het volgende aantal verkeersbewegingen.

Soort woning	Aantal	Maximale Verkeersgeneratie (auto's per dag)	Totaal
2/1-kap	2	7,7	15,4
hoekwoning	6	7,2	43,2
tussenwoning	16	7,2	173,8
Totaal	24		232,4

Vanaf de initiatieflocatie kunnen auto's meerdere richtingen kiezen. Het is niet te zeggen welke route de voorkeur zal hebben. Daarom is er voor gekozen om de auto's over 3 routes te modelleren en deze voor 33,33% mee te nemen. De routes eindigen op een punt van waaraf het verkeer verondersteld wordt onderdeel uit te maken van het heersende verkeersbeeld.

5.5 Berekeningswijze en beoordeling resultaten

De stikstofdepositie door de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is voor het jaar 2021 berekend met AERIUS Calculator. De uitkomst is dat er zowel in de realisatie- als de gebruiksfase geen depositie op de Natura2000-gebieden Kennemerland-Zuid en Botshol optreedt. (bijlage 2 en 3).

Dit heeft vooral te maken met de grote afstand tussen de initiatieflocatie en de bedoelde gebieden. Een nadere beschouwing is derhalve niet noodzakelijk.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit onderzoek zijn voor de sloop van bestaande bebouwing en de realisatie en het gebruik van 24 nieuwe woningen aan de Hoofdweg Oostzijde en de Burgemeester Pabstlaan te Hoofddorp de te verwachten stikstofdeposities ter plaatse van Natura 2000-gebieden berekend voor het jaar 2021.

In de realisatiefase is gerekend met een zware overschatting van de stikstofemissie omdat met oude machines is gerekend, met lange bedrijfstijden en omdat de bouwactiviteiten die 16 maanden duren in één rekenjaar gemodelleerd zijn.

In zowel de realisatiefase als in de gebruiksfase treedt op het meest nabijgelegen Natura2000-gebied geen stikstofdepositie op die $> 0,00$ mol/ha/jr.

Op grond van de beoordelingssystematiek voor nieuwe activiteiten is het aanvragen van een vergunning in het kader van de Wnb niet nodig.

Op grond van de depositie van stikstof is er geen reden het initiatief te belemmeren.

Bijlage 1: Emissiewaarden gebruikt in de berekeningen.

Onderstaande waarden die gebruikt zijn bij de berekeningen zijn overgenomen uit de TNO-getallen voor Aerius 2020V3 mobiele werktuigen.

Bouw		Werktuignaam	Brandstof	Dichtheid	Vermogen (kW)	Belasting (-)	Efficiëntie (g/kWh)	Stof	Emissie factor (g/kWh)
Werktuigcode				(kg/l)					
B_HUSKR_125_2007	mobile kranen 125 kW, bouwjaar vanaf 2007	Diesel	0,83		125	0,61	248 NH3		0,00248957
B_HUSKR_125_2007	mobile kranen 125 kW, bouwjaar vanaf 2007	Diesel	0,83		125	0,61	248 NOx		4,8
B_GRAAFMA_13_1991	graafmachines 13 kW, bouwjaar vanaf 1991	Diesel	0,83		13	0,692857	273 NH3		0,00274693
B_GRAAFMA_13_1991	graafmachines 13 kW, bouwjaar vanaf 1991	Diesel	0,83		13	0,692857	273 NOx		9,7
B_BET_STO_200_2006	betonstorters 200 kW, bouwjaar vanaf 2006	Diesel	0,83		200	0,692857	281 NH3		0,002834
B_BET_STO_200_2006	betonstorters 200 kW, bouwjaar vanaf 2006	Diesel	0,83		200	0,692857	281 NOx		5,5
L_VERREK_70_2004	verreikers 70 kW, bouwjaar vanaf 2004	Diesel	0,83		70	0,84	260 NH3		0,0026222
L_VERREK_70_2004	verreikers 70 kW, bouwjaar vanaf 2004	Diesel	0,83		70	0,84	260 NOx		5,2
B_HUSKR_100_2007	hijskranen 100 kW, bouwjaar vanaf 2007	Diesel	0,83		100	0,692857	290 NH3		0,00291119
B_HUSKR_100_2007	hijskranen 100 kW, bouwjaar vanaf 2007	Diesel	0,83		100	0,692857	290 NOx		5,5
B_TRIPL_10_2002	tripplaten 10 kW, bouwjaar vanaf 2002	Benzine (2	0,745		10	0,4	590 NH3		0,000551792
B_TRIPL_10_2002	tripplaten 10 kW, bouwjaar vanaf 2002	Benzine (2	0,745		10	0,4	590 NOx		1,3
B_LAADSCH_BAND_200_2014	laadschoppen op banden 200 kW, bouwjaar vanaf 201	Diesel	0,83		200	0,55	270 NH3		0,00271042
B_LAADSCH_BAND_200_2014	laadschoppen op banden 200 kW, bouwjaar vanaf 201	Diesel	0,83		200	0,55	270 NOx		0,9
Belastingstype		Code	Categorie	Minimaal v	Maximaal/vermogen	Brandstofverbruik onbelast (l/(uur))	Stof	Emissiefactor	Emissiefactor onbelast (g/(uur))
belast en onbelast		Heistelling	STAGE 1, 13	130	300	0,410843 NH3	0,008371	0,003439	
belast en onbelast		Heistelling	STAGE 1, 13	130	300	0,410843 NOx	26,066116	13,9	
Slopen		Werktuignaam	Brandstof	Dichtheid	Vermogen (kW)	Belasting (-)	Efficiëntie (g/kWh)	Stof	Emissie factor (g/kWh)
Werktuigcode				(kg/l)					
B_HUSKR_210_2006	mobile kranen 210 kW, bouwjaar vanaf 2006	Diesel	0,83		210	0,61	240 NH3		0,0024205
B_HUSKR_210_2006	mobile kranen 210 kW, bouwjaar vanaf 2006	Diesel	0,83		210	0,61	240 NOx		4,8
B_HUSKR_125_2007	mobile kranen 125 kW, bouwjaar vanaf 2007	Diesel	0,83		125	0,61	248 NH3		0,00248957
B_HUSKR_125_2007	mobile kranen 125 kW, bouwjaar vanaf 2007	Diesel	0,83		125	0,61	248 NOx		4,8
B_LAADSCH_BAND_200_2014	laadschoppen op banden 200 kW, bouwjaar vanaf 201	Diesel	0,83		200	0,55	270 NH3		0,00271042
B_LAADSCH_BAND_200_2014	laadschoppen op banden 200 kW, bouwjaar vanaf 201	Diesel	0,83		200	0,55	270 NOx		0,9



Bijlage 2: Aerijs-pdf Realisatiefase



Bijlage 3: Aeries-pdf Gebruiksfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Realisatiefase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Lodewijkgroep	Beechavenue 139, 1198 RB Schiphol-Rijk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
N19.0556.001, Hoofdweg 662 Hoofddorp	RhgKS8tvxNNT	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 januari 2021, 09:17	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	342,97 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

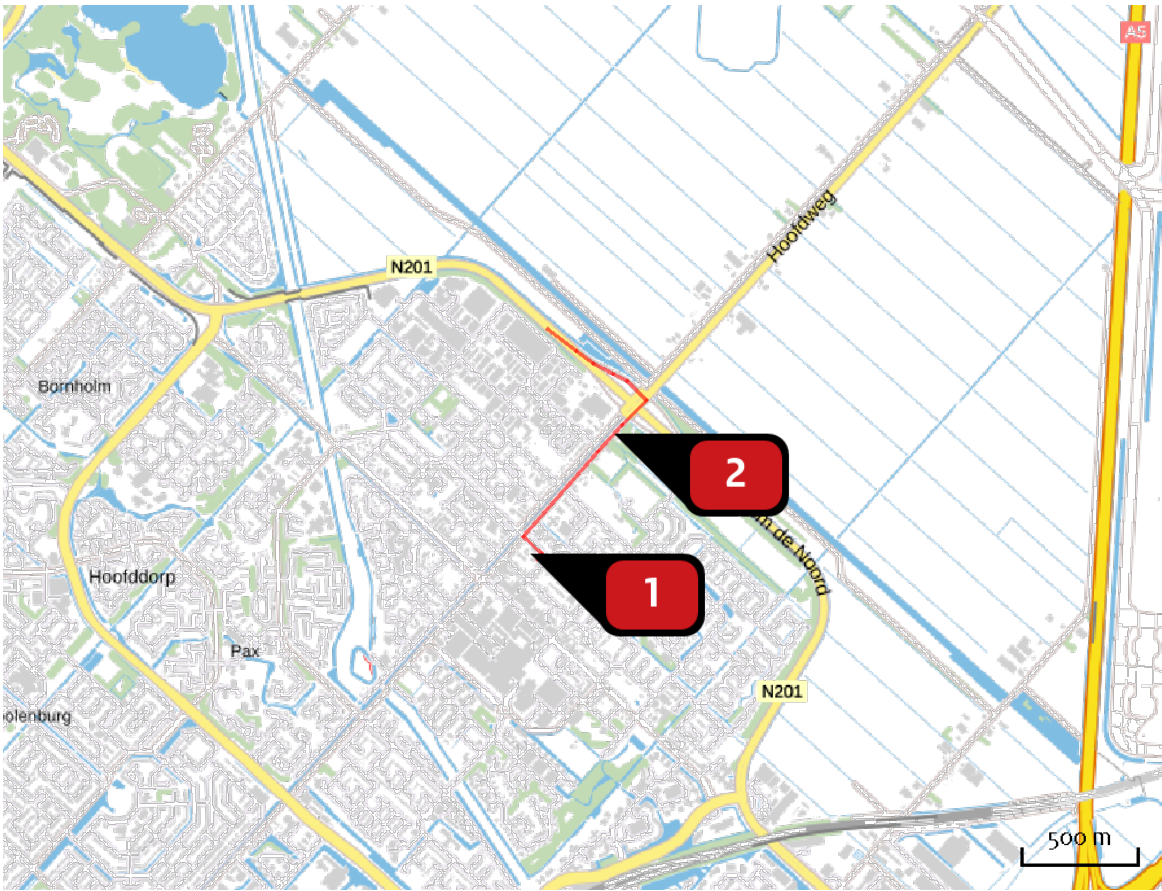
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Sloop van bestaande bebouwing, nieuwbouw 24 woningen

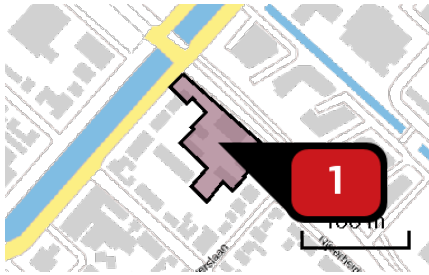
Locatie
Realisatiefase



Emissie
Realisatiefase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bouwvlak Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	337,01 kg/j
2	 Bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	5,96 kg/j

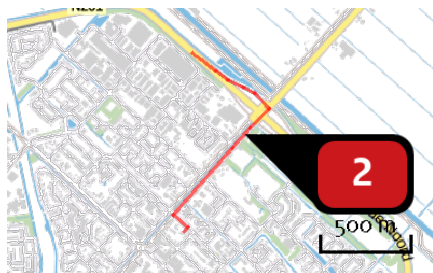
Emissie
(per bron)
Realisatiefase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Bouwvlak
107851,480069
337,01 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof NOx NH3	Emissie
AFW	Sloopkraan, 210 kW, bouwjaar > 2006	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	24,60 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan (sloop), 125 kW, bouwjaar > 2007	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	21,96 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel (sloop), 16 kW, bouwjaar > 2014	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling, 184 kW, bouwjaar > 1999	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	54,84 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafkraan, 113 kW, bouwjaar > 2007	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	13,23 kg/j < 1 kg/j
AFW	(Hijs)kraan, 100 kW, bouwjaar . 2007	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	92,40 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonpomp, 200 kW, bouwjaar > 2006	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	36,96 kg/j < 1 kg/j
AFW	Minigraver, 13 kW, bouwjaar > 1991	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,59 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker, 70 kW, bouwjaar > 2004	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	18,35 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat (benzine), 10 kW, bouwjaar > 2002	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel, 136 kW, bouwjaar > 2014	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	5,39 kg/j < 1 kg/j
AFW	onvoorzien	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	57,98 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bouwverkeer

Locatie (X,Y)

108213, 480586

NOx

5,96 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	138,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	11.040,0 / jaar	NOx NH ₃	5,11 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201216_c759386971

Database versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Gebruiksfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Lodewijckgroep	Beechavenue 139, 1198 RB Schiphol-Rijk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
N19.0556.001, Hoofdweg 662 Hoofddorp	S1jJXw5T6oCs

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 januari 2021, 09:46	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	43,33 kg/j
NH ₃	2,90 kg/j

Resultaten

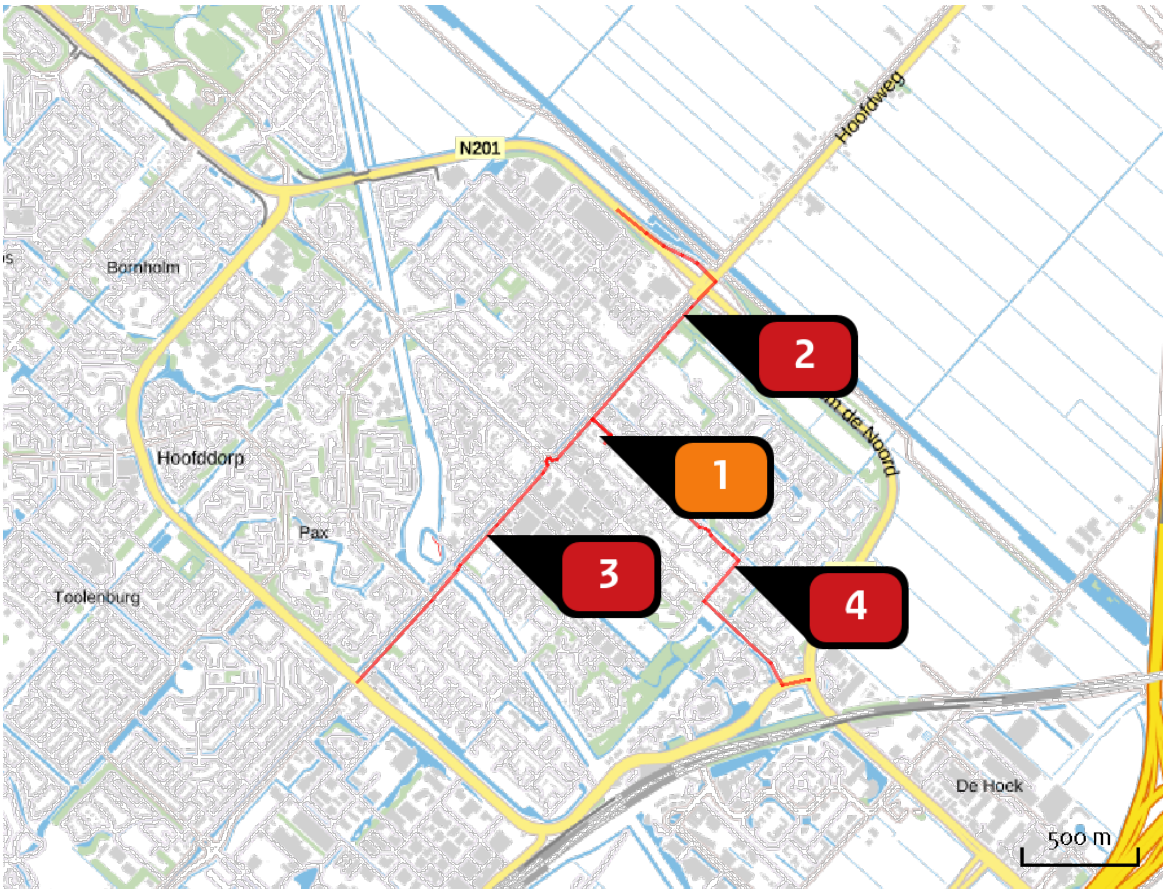
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksphase nieuwbouw 24 woningen

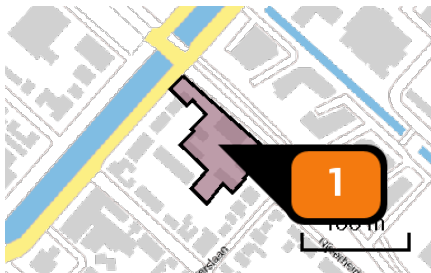
Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

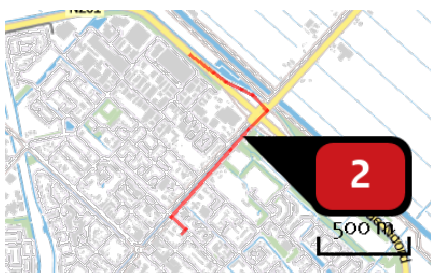
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Woningen Wonen en Werken Woningen	-	-
2	 Rijroute 1: bewoners en bezoekers Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	13,17 kg/j
3	 Rijroute 2: Bewoners en bezoekers Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,02 kg/j	15,28 kg/j
4	 Rijroute 3: Bewoners en bezoekers Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	14,88 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Oppervlakte
Spreiding
Warmteinhoud
Temporele variatie

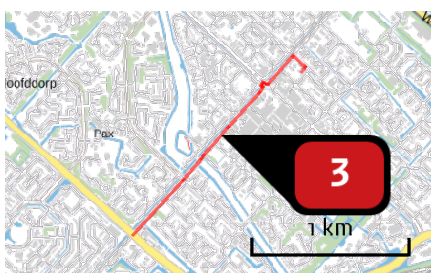
Woningen
107851, 480069
1,0 m
0,4 ha
0,5 m
0,000 MW
Continue emissie



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Rijroute 1: bewoners en bezoekers
108213, 480586
13,17 kg/j
< 1 kg/j

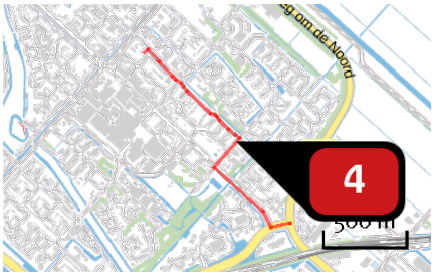
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	78,0 / etmaal	NOx NH3	13,17 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Rijroute 2: Bewoners en bezoekers
107365, 479639
15,28 kg/j
1,02 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	78,0 / etmaal	NOx NH3	15,28 kg/j 1,02 kg/j



Naam
Rijroute 3: Bewoners en bezoekers

Locatie (X,Y)
108432, 479508

NOx
14,88 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	78,0 / etmaal	NOx NH3	14,88 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201216_c759386971

Database versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>