

Memo

datum	19 december 2019	
aan	Ruben van Droffelaar	Res & Smit B.V.
van	Armando Aerts	Antea Group B.V.
Goedgekeurd	Roel Dekker	Antea Group B.V.
project	BP Campus Nova second opinion	
projectnr.	0452875.100	
betreft	AERIUS-berekening Nova College	

Geachte heer Van Droffelaar,

In deze memo zijn de resultaten en de uitgangspunten van de AERIUS-berekening van uw voorgenomen ontwikkeling om het Nova College in Haarlem uit te breiden. De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van een nieuw schoolgebouw en een parkeergarage. Uw ontwikkeling is op circa 600 m gelegen tot een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitats. In de voorliggende memo wordt achtereenvolgens ingegaan op de achtergrond en uitgangspunten die gehanteerd zijn bij de AERIUS-berekening, de resultaten van de berekening.

1. Achtergrond

Uit de uitspraak over het PAS (Programma Aanpak Stikstof) van de Raad van State van 29 mei 2019 volgt dat het PAS niet langer als basis voor toestemming voor plannen of projecten mag worden gebruikt.

Concreet betekent de uitspraak dat voor elk plan of project met mogelijk significante gevolgen voor een Natura-2000 gebied weer een afzonderlijke passende beoordeling moet worden uitgevoerd. Of er vervolgens toestemming voor het plan of project kan worden verleend, is afhankelijk van de uitkomst van de passende beoordeling (kan met zekerheid worden gesteld dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast door het betreffende plan of project?). Voor nieuwe procedures waarbij sprake is van een toename van stikstofdepositie (elke toename boven de 0,00 mol/ha/jaar) ten opzichte van de referentiesituatie zal dan ook moeten worden gezocht naar een oplossingsrichting op grond waarvan voornoemde zekerheid wordt verkregen. Het verschilt per procedure of er een oplossingsrichting mogelijk is en hoe deze er uit ziet. Hierbij kan vooralsnog worden gedacht aan een vorm van saldering (onder strenge restricties op basis van de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019, de bijkomende procedurele en financiële risico's en het provinciale beleidskader) of een alternatieve invulling van het voorgenomen plan.

2. Uitgangspunten

Op basis van de aangeleverde gegevens AERIUS-berekeningen uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator (2019). Hieronder treft u onze uitgangspunten aan.

2.1 Realisatiefase

De stikstofuitstoot in de realisatiefase is in beeld gebracht op basis van verwacht gebruik van materiaal en vervoer van goederen. Voor het berekenen van deze door diesel aangedreven werktuigen wordt in AERIUS gebruik gemaakt van het emissiemodel van TNO¹. In dit model wordt voor het berekenen van de emissies van stikstofoxiden (NO_x) gebruik gemaakt van de volgende formule:

$$\text{Emissie} = \text{Lastfactor} * \text{Vermogen} * \text{Emissiefactor} * \text{TAF-factor}$$

- Lastfactor = het gedeelte van het (gemiddelde) volle vermogen van dit machinetype dat gemiddeld gebruikt wordt [%];
- Vermogen = het gemiddelde vermogen van dit machinetype [kW];
- Emissiefactor = de gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar [g/kWh];
- TAF-factor = aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruikstoepassing van dit machinetype als gevolg van wisselende vermogensvraag [-].

Voor de realisatiefase is gebruikgemaakt van het rekenjaar 2020, aangezien pas wordt gestart met bouwen nadat de vergunning is aangevraagd en verleend. Voor de realisatiefase zijn drie vlakbronnen gemodelleerd, één voor het opnemen van de bestaande verharding, één voor de realisatie van het schoolgebouw, en één voor de realisatie van de parkeergarage. Voor het opnemen van de bestaande verharding is uitgegaan van een emissie van 1,1 kg/NO_x. Voor de bouw van de school is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

Tabel 1: Uitgangspunten bouw schoolgebouw

Activiteit	Stage-/Euroklasse	Draaiuren p/j	Vermogen (kW)	Emissiefactor	Lastfactor	TAF-factor	Emissie/kg/j
Funderen							
Graafmachine	Stage 4	15	100	0,4	0,6	0,87	0,31
Heistelling	Stage 4	6	150	0,4	0,6	1,1	0,24
Koppensnellen	Stage 4	6	150	0,4	0,6	1,1	0,24
Overig							0,08
Bouw							
Lossen betonmixer	Euro 6	20	265	0,4	0,5	1,1	1,17
Stationair betonmixer	Euro 6	10	265	0,4	0,2	1,1	0,23
Stationair draaien vrachtwagens	Euro 6	10	234	0,4	0,2	1,1	0,21
Shovel	Elektrisch						
Verreiker	Elektrisch						
Kraan	Elektrisch						
Overig							0,16
Totaal							2,63

¹ Hulskotte, J. Verbeek, R., *Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet* (TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML), TNO Bouw en Ondergrond, november 2009

Voor de bouw van de parkeergarage is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

Tabel 2: Uitgangspunten bouw parkeergarage

Activiteit	Stage- / Euroklasse	Draaiuren p/j	Vermogen (kW)	Emissiefactor	Lastfactor	TAF-factor	Emissie/kg/j
Funderen							
Graafmachine	Stage 4	15	100	0,4	0,6	0,87	0,31
Heistelling	Stage 4	8,4	150	0,4	0,6	1,1	0,33
Koppensnellen	Stage 4	8,4	150	0,4	0,6	1,1	0,33
Overig							0,10
Bouw							
Lossen betonmixer	Euro 6	28	265	0,4	0,5	1,1	1,63
Stationair betonmixer	Euro 6	14	265	0,4	0,2	1,1	0,33
Stationair draaien vrachtwagens	Euro 6	14	234	0,4	0,2	1,1	0,29
Shovel	Elektrisch						
Verreiker	Elektrisch						
Kraan	Elektrisch						
Overig							0,22
Totaal							3,55

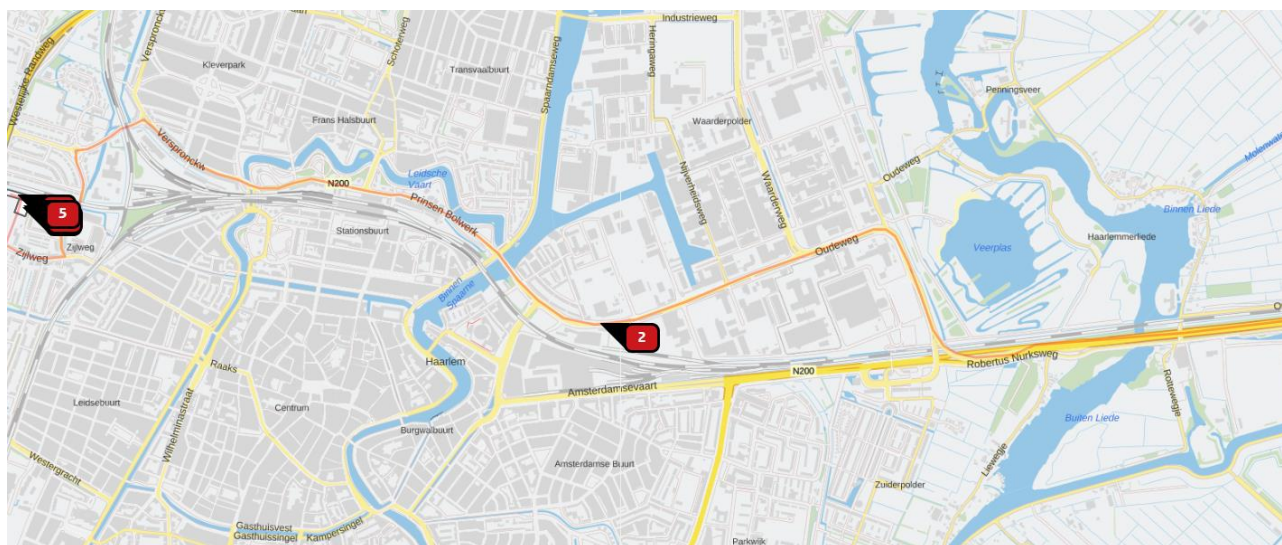
Voor de bouw van de school, als van de parkeergarage is ervan uitgegaan dat er wordt gewerkt met een elektrische bouwkraan en dat het benodigde beton wordt gestort met een kubel. Verder is ervan uitgegaan dat tijdens de bouw elektrische verreikers en shovels worden ingezet. Daarnaast is er bij de bouw is ervan uitgegaan dat er alleen machines van stageklasse 4 en voertuigen van Euroklasse 6 worden ingezet bij de bouw (bouwjaar 2014 of jonger).

Verkeersgeneratie (in motorvoertuigbewegingen per jaar)

Er is uitgegaan van de volgende verkeersbewegingen

- 60 vrachtwagenbewegingen ten behoeve van het afvoeren van het puin van de weggenomen verharding.
- 900 vrachtwagenbewegingen en 1510 bewegingen van lichte motorvoertuigen ten behoeve van de bouw van de school.
- 600 vrachtwagenbewegingen en 1095 bewegingen van lichte motorvoertuigen ten behoeve van de bouw van de school.

Er is vanuit gegaan dat al het bouwverkeer afgewikkeld wordt via het oosten via de A200.



Figuur 1: Verkeersafwikkeling bouwfase (bron 2)

2.2 Gebruiksfase

De school wordt gasloos uitgevoerd, waardoor er geen sprake is van stikstofuitstoot van de school zelf. Er vindt wel stikstofuitstoot plaats ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van het nieuwe schoolgebouw. Om de gebruiksfase te berekenen is in AERIUS gekozen voor het rekenjaar 2021, ervan uitgaande dat de gebruiksfase een jaar na de realisatiefase zal plaatsvinden.

Verkeersgeneratie (in motorvoertuigbewegingen per jaar)

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie in de gebruiksfase is gebruikgemaakt van de CROW Online Kennismodule 'Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Hiermee is uitgegaan van de meest recente verkeerskencijfers. Uitgegaan is van 2,5 verkeersbeweging per etmaal per 100 m² bvo. Dit komt neer op 62,5 verkeersbewegingen per etmaal ten gevolge van het plan. Voor de verdeling van het verkeer van het plangebied in de gebruiksfase is uitgegaan van 98,8% licht verkeer, 1% middelzwaar verkeer en 0,2% zwaar verkeer. Het aantal motorvoertuigbewegingen per jaar is in tabel 3 naar boven afgerond om de worst case situatie in AERIUS te berekenen.

Tabel 3: Verdeling Motorvoertuigbewegingen/ jaar in gebruiksfase

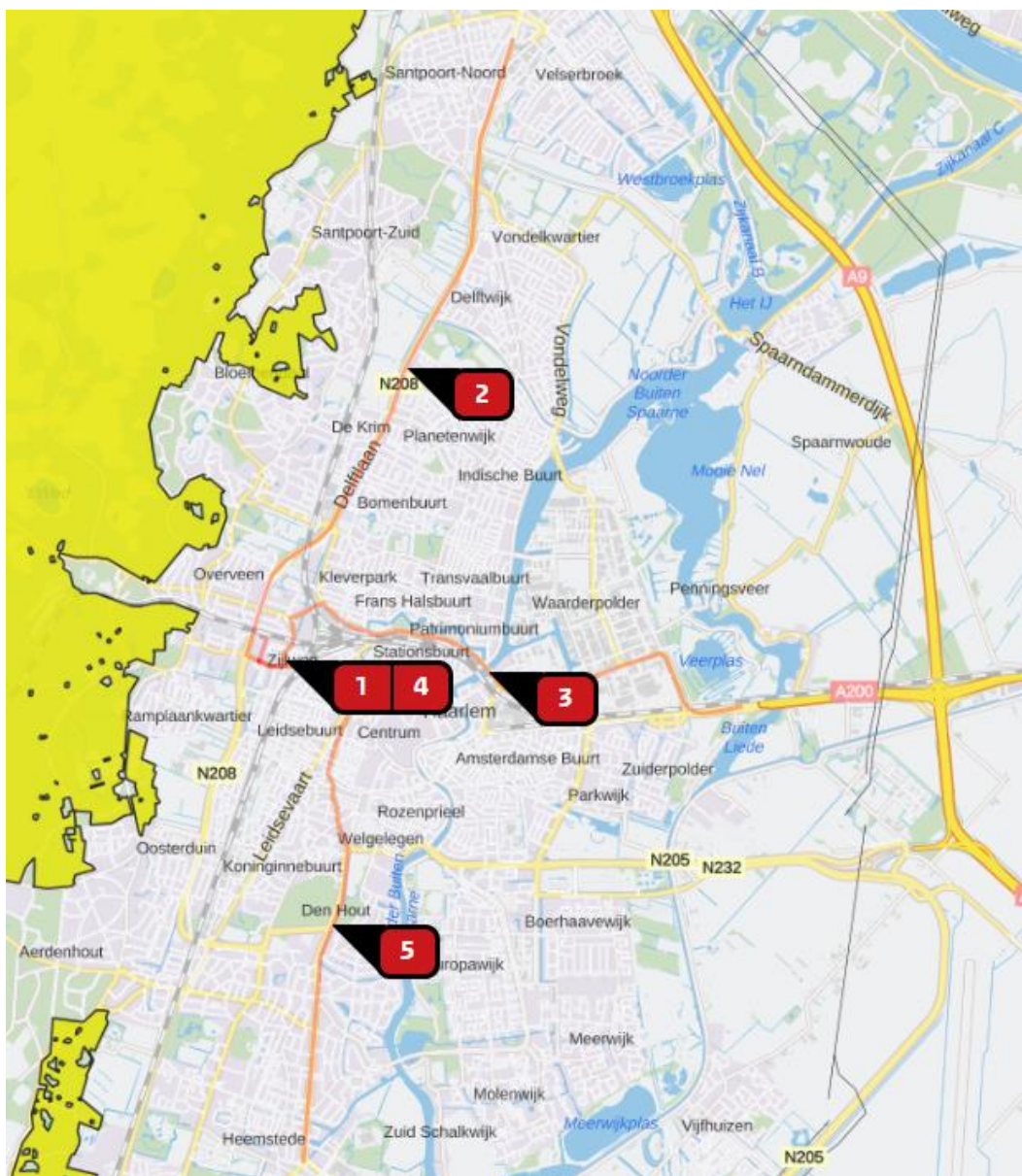
Type ontwikkeling	Motorvoertuigbewegingen per etmaal (kengetal CROW)	Totaal aantal Motorvoertuigbewegingen per etmaal	Totaal aantal Motorvoertuigbewegingen per jaar	Licht verkeer (98,8%)	Middelzwaar verkeer (1%)	Zwaar verkeer (0,2%)
2.500 m ² ROC	2,5	62,5	22813	22539	228	46

Verkeersverspreiding

De verkeersgeneratie van de motorvoertuigbewegingen in de gebruiksfase per wegvak is weergegeven in tabel 4. Voor de worst case situatie is het aantal motorvoertuigbewegingen per jaar per wegvak naar boven afgerond op hele getallen in AERIUS. Onderstaand figuur 2 toont de verkeersverspreiding in de gebruiksfase.

Tabel 4: Motorvoertuigbewegingen/jaar per wegvak in gebruiksfase

Bron	Wegvak	Type wegverkeer	Verspreiding verkeer in %	Licht verkeer/ jaar	Middel-zwaar verkeer/ jaar	Zwaar verkeer/ jaar
1	Verkeer binnen plangebied	Binnen bebouwde kom	100%	22539	229	46
2	Noordelijke richting tot A 22	Binnen bebouwde kom	30%	6762	69	14
3	Oostelijke richting tot A200	Binnen bebouwde kom	50 %	11270	114	23
4	Zuidelijke richting tot centrum Haarlem	Binnen bebouwde kom	20 %	4508	46	9
5	Zuidelijke richting van Centrum Haarlem tot Heemstede	Buitenweg	10 %	2254	23	4



Figuur 2: Verkeersverspreiding in en rondom het projectgebied in gebruiksfase

3. Resultaten

Realisatiefase

Voor de realisatiefase geeft AERIUS Calculator een rekenresultaat van 0,00 mol/ha/jaar voor de hoogst berekende bijdrage aan stikstofdepositie. De rekenresultaten zijn bijgevoegd in Bijlage 1.

Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase geeft AERIUS Calculator een rekenresultaat van 0,00 mol/ha/jaar voor de hoogst berekende bijdrage aan stikstofdepositie. De rekenresultaten zijn bijgevoegd in Bijlage 2.

4. Conclusie

Voor uw voorgenomen bouwontwikkeling toont AERIUS Calculator voor beide fasen geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Het aspect stikstof staat nadere besluitvorming dan ook niet in de weg.

Bijlage 1: Aeries-PDF realisatiefase

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 Situatie 1

- ▶ 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: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Antea Group	Beneluxweg 12, 4904 SJ Oosterhout

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Realisatiefase Nova College	RfFwwJa7ES1S	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
23 december 2019, 13:07	2019	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	61,43 kg/j
NH ₃	1,01 kg/j

Resultaten

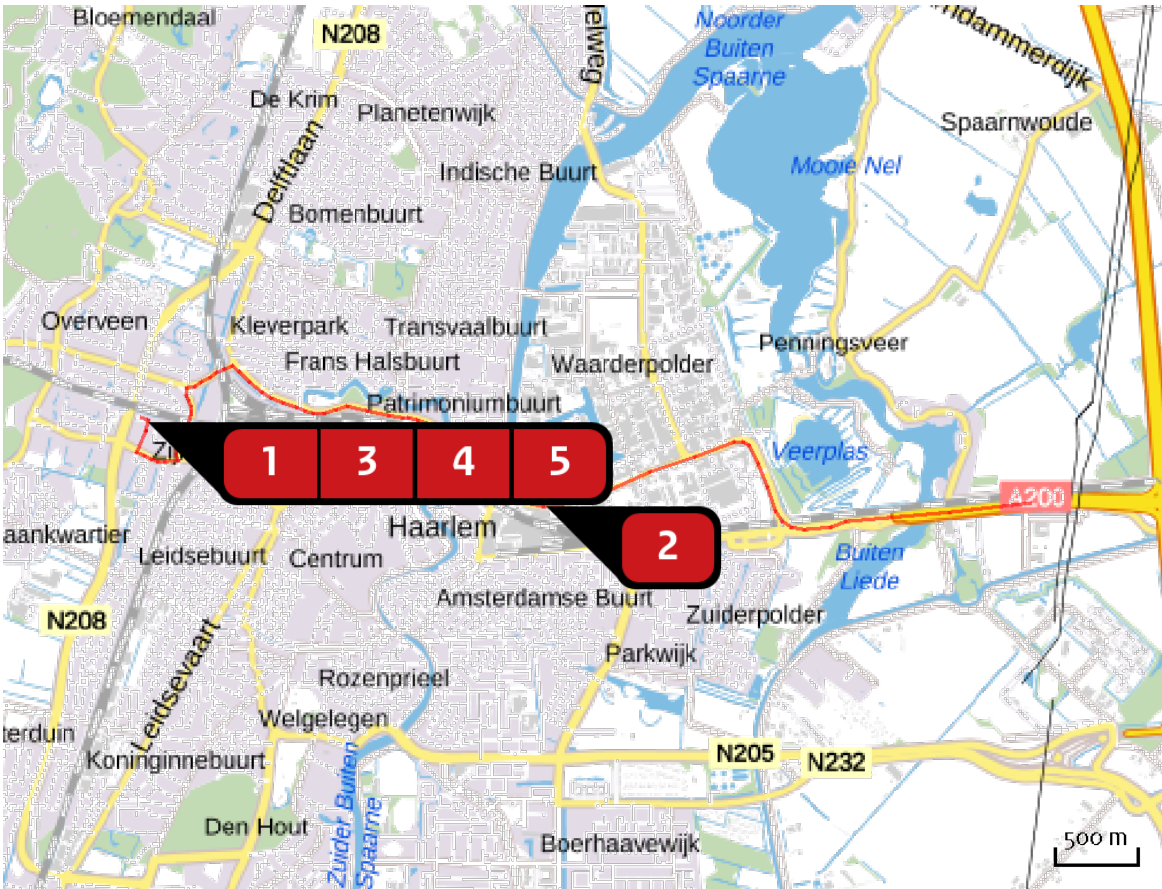
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Realisatiefase Nova College

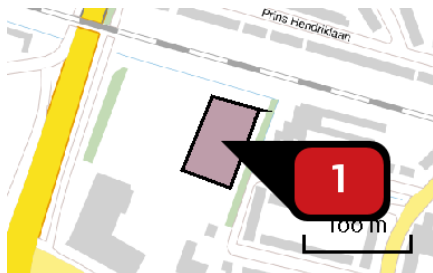
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Bron 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,10 kg/j
2	Bron 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,01 kg/j	53,81 kg/j
3	Bron 3 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2,63 kg/j
4	Bron 4 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	3,55 kg/j
5	Bron 5 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



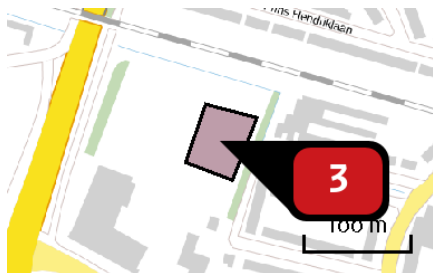
Naam
Bron 1
Locatie (X,Y)
102642, 489183
NOx
1,10 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Opnemen bestaande verharding		4,0	4,0	0,0	NOx	1,10 kg/j



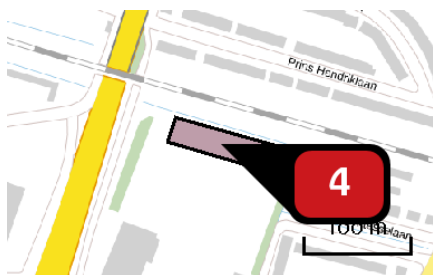
Naam
Bron 2
Locatie (X,Y)
105026, 488695
NOx
53,81 kg/j
NH3
1,01 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NOx NH3	1,54 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	900,0 / jaar	NOx NH3	27,65 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	1.510,0 / jaar	NOx NH3	3,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	600,0 / jaar	NOx NH3	18,43 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	1.095,0 / jaar	NOx NH3	2,60 kg/j < 1 kg/j



Naam
Bron 3
Locatie (X,Y)
102640, 489176
NOx
2,63 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Bouw Nova College		4,0	4,0	0,0	NOx	2,63 kg/j



Naam
Bron 4
Locatie (X,Y)
102618, 489226
NOx
3,55 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Aanleg parkeergarage		4,0	4,0	0,0	NOx	3,55 kg/j



Naam
Bron 5
Locatie (X,Y)
102634, 489206
NOx
< 1 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	600,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	1.095,0 / jaar	NOx NH3	< 1 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 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2: 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 (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 Situatie 1

- 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: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Antea Group	Beneluxweg 12, 4904 SJ Oosterhout

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Gebruiksfase Nova College	RnKTD1Lquswp

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
22 november 2019, 17:36	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	43,74 kg/j
NH ₃	2,46 kg/j

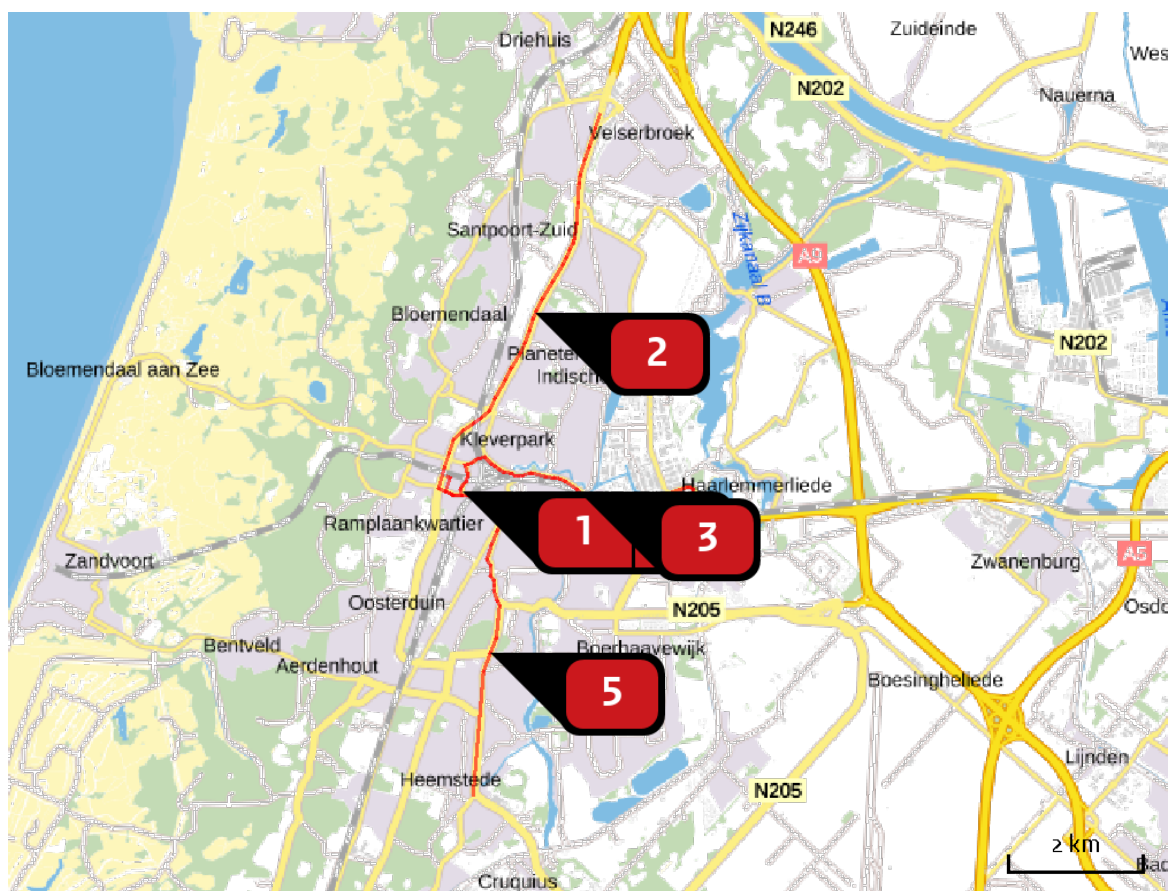
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

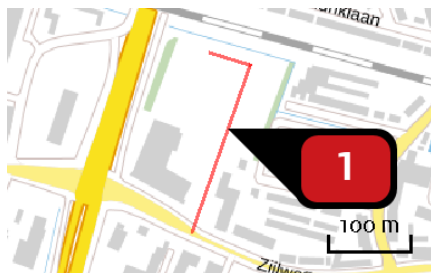
Toelichting

Gebruiksfase Nova College

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

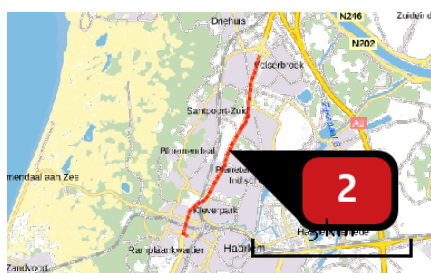
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bron 1 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,41 kg/j
2	 Bron 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	14,90 kg/j
3	 Bron 3 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,23 kg/j	21,60 kg/j
4	 Bron 4 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,47 kg/j
5	 Bron 5 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,37 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



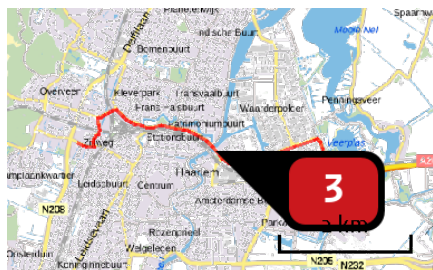
Naam
Bron 1
Locatie (X,Y)
102615, 489144
NOx
2,41 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	22.539,0 / jaar	NOx NH ₃	2,21 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	229,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	46,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



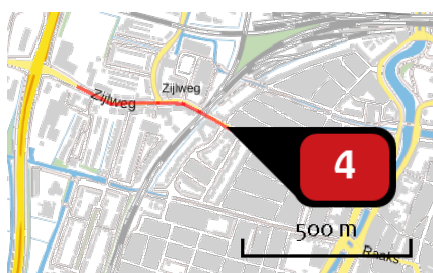
Naam
Bron 2
Locatie (X,Y)
103904, 491670
NOx
14,90 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.762,0 / jaar	NOx NH ₃	13,47 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	69,0 / jaar	NOx NH ₃	1,07 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	14,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



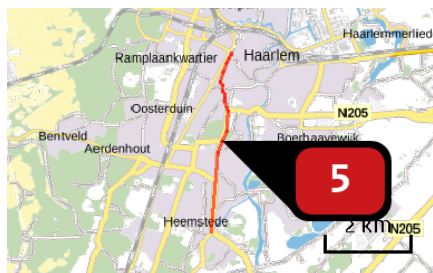
Naam
Bron 3
Locatie (X,Y)
104661, 488912
NOx
21,60 kg/j
NH₃
1,23 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.270,0 / jaar	NOx NH ₃	19,55 kg/j 1,18 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	114,0 / jaar	NOx NH ₃	1,53 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	23,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Bron 4
Locatie (X,Y)
103016, 488900
NOx
1,47 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4.508,0 / jaar	NOx NH ₃	1,33 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	9,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bron 5

Locatie (X,Y)

103239, 486623

NOx

3,37 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.254,0 / jaar	NOx NH ₃	3,06 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	23,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 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 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie b429880a81

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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