



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Notitie stikstofberekening

Opdrachtgever: Gemeente Nijensleek

projectnummer: 268.00.18.00.00

Van: BügelHajema Adviseurs

Onderwerp: Berekening stikstofdepositie partiële herziening bestemmingsplan Nijensleek

Datum: 15-03-2020

1 INLEIDING

In het kader van de partiële herziening bestemmingsplan Nijensleek in de gemeente Westerveld is de depositie van stikstof ten gevolge van dit bestemmingsplan berekend. In het project is de uitbreiding van een bedrijventerrein ten behoeve van bedrijven binnen de milieucategorie 2 en 3.1 voorzien. Daarnaast wordt er een waterberging gerealiseerd.

De depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programma-pakket AERIUS (14 en 15 maart 2020). Deze notitie vormt een toelichting op de berekening.

2 INVOERGEGEVENS AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH_3 worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator" dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de gebouwen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming en het productieproces. Voor de overige emissie van NO_x wordt er vanuit gegaan dat deze dusdanig klein is dat dit geen significante invloed zal hebben op de uitkomst van de berekening.

Daarnaast is er sprake van een fasering in dit project. Het project is onderverdeeld in twee fases:

- fase 1 betreft de aanleg van de waterberging, verharding ten behoeve van de ontsluiting en de realisatie van de bedrijfsgebouwen. In de berekeningen wordt uitgegaan van een looptijd van twee jaar met 2021 en 2022 als rekenjaren.
- fase 2 betreft de gebruiksfase waarin het bedrijventerrein in gebruik is genomen. Hierbij is rekenjaar 2023 aangehouden.





2.1 Aanlegfase (2021 en 2022)

Zoals genoemd wordt voor de Aerius berekening het uitgangspunt genomen dat de aanlegfase met de inrichting van het terrein een looptijd van twee jaar heeft.

In onderstaande tabellen en afbeelding 1 en 2 zijn de invoergegevens zoals opgenomen in de Aerius berekening weergegeven. Naast de emissie door mobiele werktuigen (bron 1) is ook de emissie door het benodigde werkverkeer (bron 2) meegenomen in de berekeningen.

Voor de realisatie van de waterberging is als uitgangspunt een volume van 200 m³ genomen. Ten aanzien van de bedrijfsbebouwing wordt uitgegaan van het bebouwen van 70% van de beschikbare ruimte (ca. 8.500 m²) wat neerkomt op ca. 6.000 m² aan bebouwing. Voor de ontsluiting van het nieuw aan te leggen deel bedrijventerrein zal ongeveer 1.000m² aan verharding worden aangelegd.

Aanleg 2021

In onderstaande tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven.

functie	hoeveelheid	werktuig	vermogen in kW	belasting	em. factor.	eenheid	draai-uren	stage klasse	Emissie NOx in kg
Realisatie bedrijfsgebouwen	3.000 m2	graafmachine	100	60%	0,3	10 u/ 100m2	300	IV	5,40
		betonstortor	200	50%	0,4	5 u/ 100m2	150	IV	6,00
		kraan	200	50%	0,4	10 u/ 100m2	300	IV	12,00
Aanleg verharding	1.000 m2	Asfalteermachine	100	55%	0,4	1 u/ 50m2	20	IV	0,44
		wals	90	40%	0,4	1 u/ 50m2	20	IV	0,29
		graafmachine	100	60%	0,3	1 u/ 60m2	17	IV	0,31
Aanleg waterberging	200 m3	graafmachine	100	60%	0,3	1 u/ 60m2	7	IV	0,12
totale emissie mobiele werktuigen									24,56

Tabel 1. - Emissie mobiele werktuigen (bron 1)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar:

werkverkeer categorie	bedrijfsgebouwen per 100m2 bvo	aanleg verharding	aanleg waterberging	totaal
Licht	100	30	20	3050
Middelzwaar	20	15	18	633
Zwaar	4	9		129

Tabel 2. - Emissie werkverkeer (bron 2)

De emissie van deze verkeersbewegingen bedraagt circa 1,77 kg NO_x/jr.

De totale emissie van de aanlegfase in het jaar 2021 bedraagt ongeveer 26,33 kg NO_x/jr.



Aanleg 2022

In onderstaande tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven.

functie	hoeveelheid		werktuig	vermogen in kW	belasting	em. factor.	eenheid			draai- uren	stage klasse	Emissie NOx in kg
Realisatie be- drijfsgebouwen	3.000	m2	graafmachine	100	60%	0,3	10	u/	100m2	300	IV	5,40
			betonstorter	200	50%	0,4	5	u/	100m2	150	IV	6,00
			kraan	200	50%	0,4	10	u/	100m2	300	IV	12,00
totale emissie mobiele werktuigen												23,40

Tabel 3. - Emissie mobiele werktuigen (bron 1)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar:

werkverkeer categorie	bedrijfsgebouwen per 100m2 bvo	totaal
Licht	100	3000
Middelzwaar	20	600
Zwaar	4	120

Tabel 4 - Emissie werkverkeer (bron 2)

De emissie van deze verkeersbewegingen bedraagt circa 1,63 kg NO_x/jr.

De totale emissie van de aanlegfase in het jaar 2022 bedraagt ongeveer 25,03 kg NO_x/jr.

2.2 Gebruiksphase (2023)

Verkeersgeneratie bedrijventerrein (bron 1 en 2)

In het model is het verkeer van en naar de gebouwen opgenomen waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor een netto ha bedrijventerrein (gemengd gebied) per etmaal. Dit houdt in dat per ha rekening moet worden gehouden met verkeersbewegingen van 128 lichte motorvoertuigen en 30 vrachtwagens per etmaal. In de publicatie is aangegeven dat de verhouding lichte en zware vrachtwagens respectievelijk 41% en 59% is. Uitgaande van een oppervlakte van 8.500 m² aan bedrijventerrein, leidt bovenstaande tot een verkeersgeneratie zoals in de onderstaande tabel 5 is weergegeven.

verkeercijfers gebruiksfase	Ritten per ha per etmaal	Aantal ritten per jaar o.b.v. 0,85 ha bedrijventerrein
Lichte voertuigen	128	39712
Middelzware voertuigen	12	3816
Zware voertuigen	18	5491

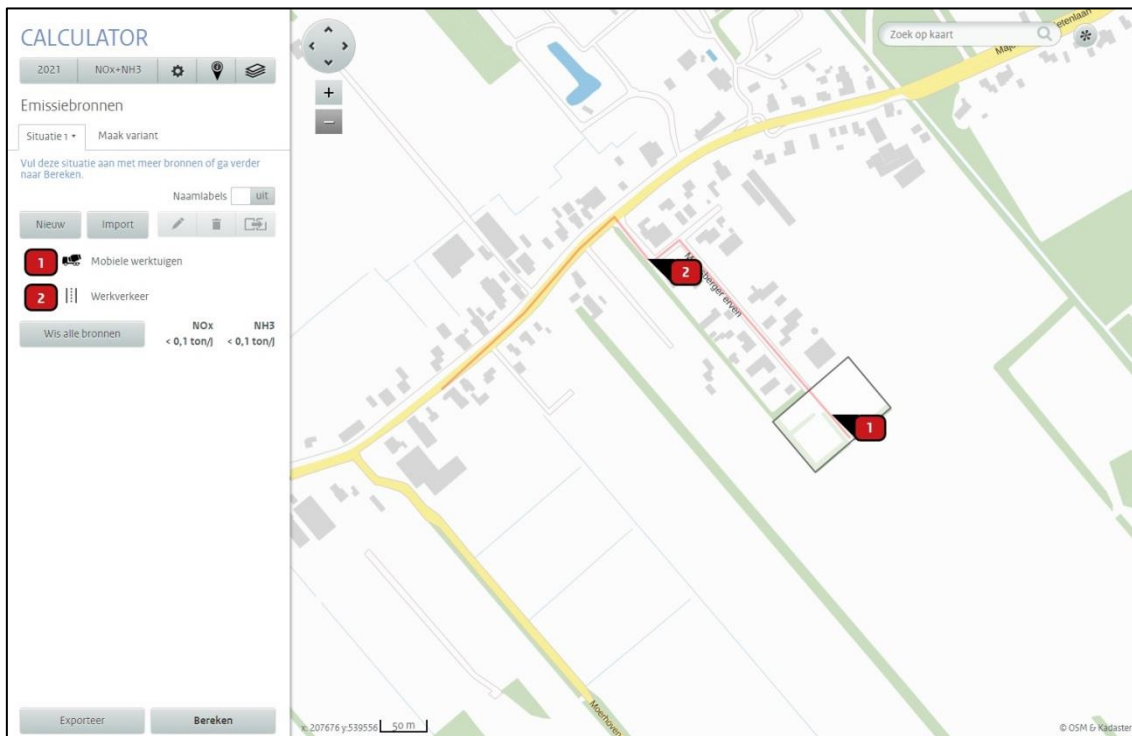
Tabel 5. Emissie bouwverkeer (bron 1 en 2)

De emissie van deze verkeersbewegingen en daarmee de gebruiksfase bedraagt in 2023 17,54 kg NO_x/jr.

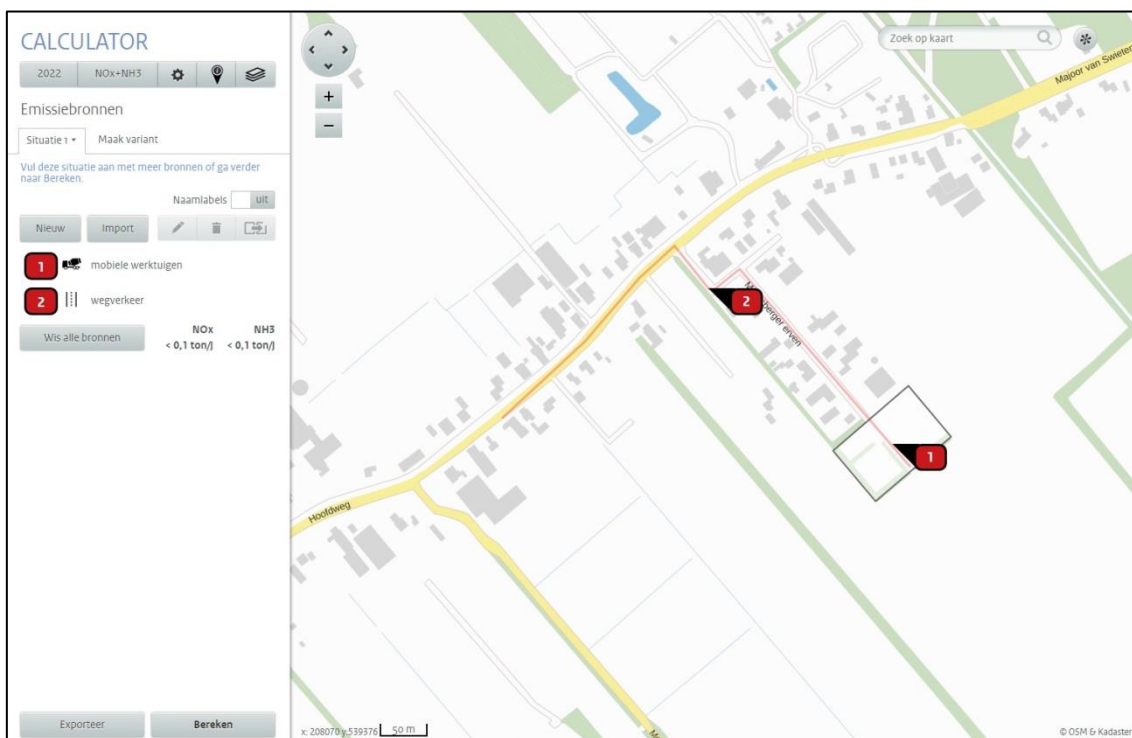
2.4 Modellen



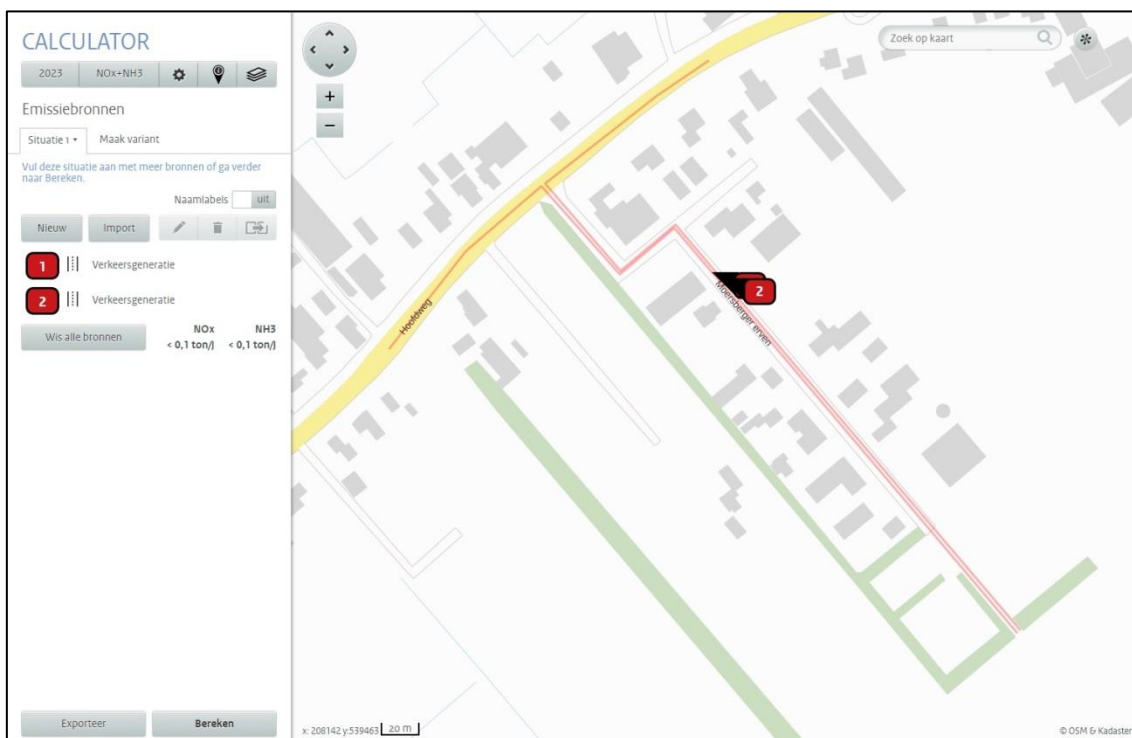
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (14 en 15 maart 2020). Onderstaand is van de modellen een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 1 - Model aanlegfase (2021)



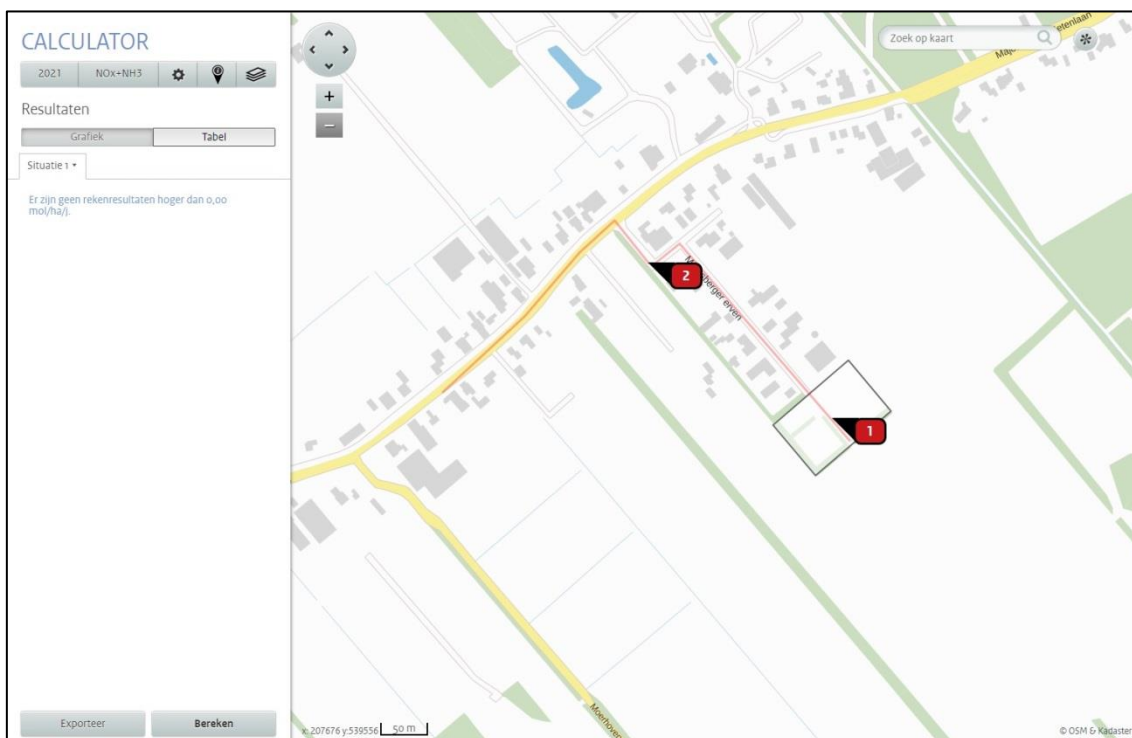
Afbeelding 2 - Model aanlegfase (2022)



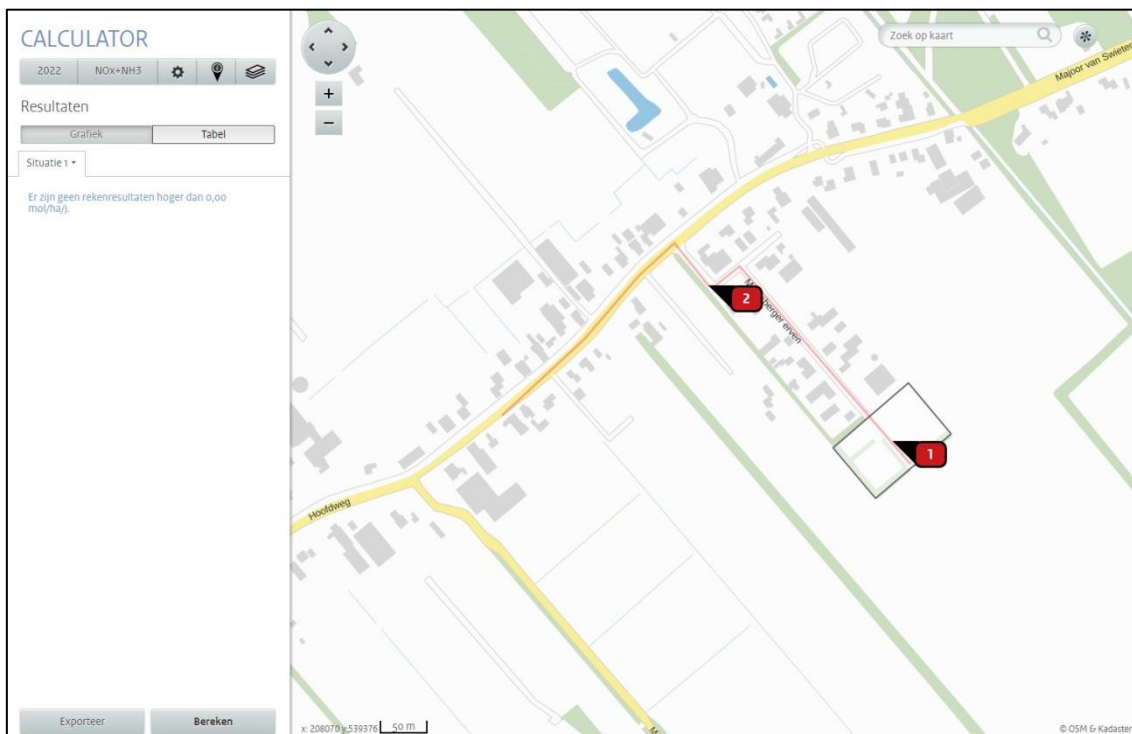
Afbeelding 3 - Model gebruiksfase (2023)

REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

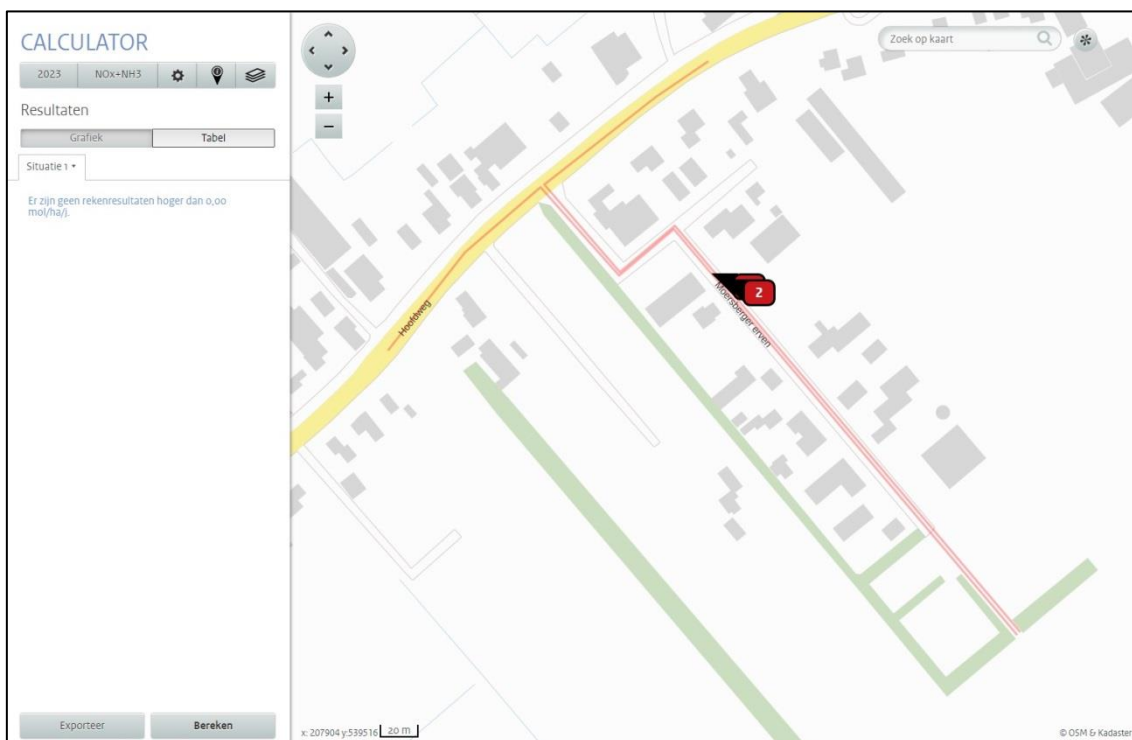
De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf bestand is als bijlage opgenomen.



Afbeelding 4 - Rekenresultaat aanlegfase (2021)



Afbeelding 5 - Rekenresultaat aanlegfase (2022)



Afbeelding 6 - Rekenresultaat gebruiksfase (2023)

ECOLOGISCHE BEOORDELING

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.



BIJLAGEN

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:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Westerveld	Moersberger Erven 10-14, 8383EA Nijensleek

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Uitbreiding bedrijventerrein Nijensleek	RTaHWspWRVZF	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
14 maart 2020, 19:54	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	26,33 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

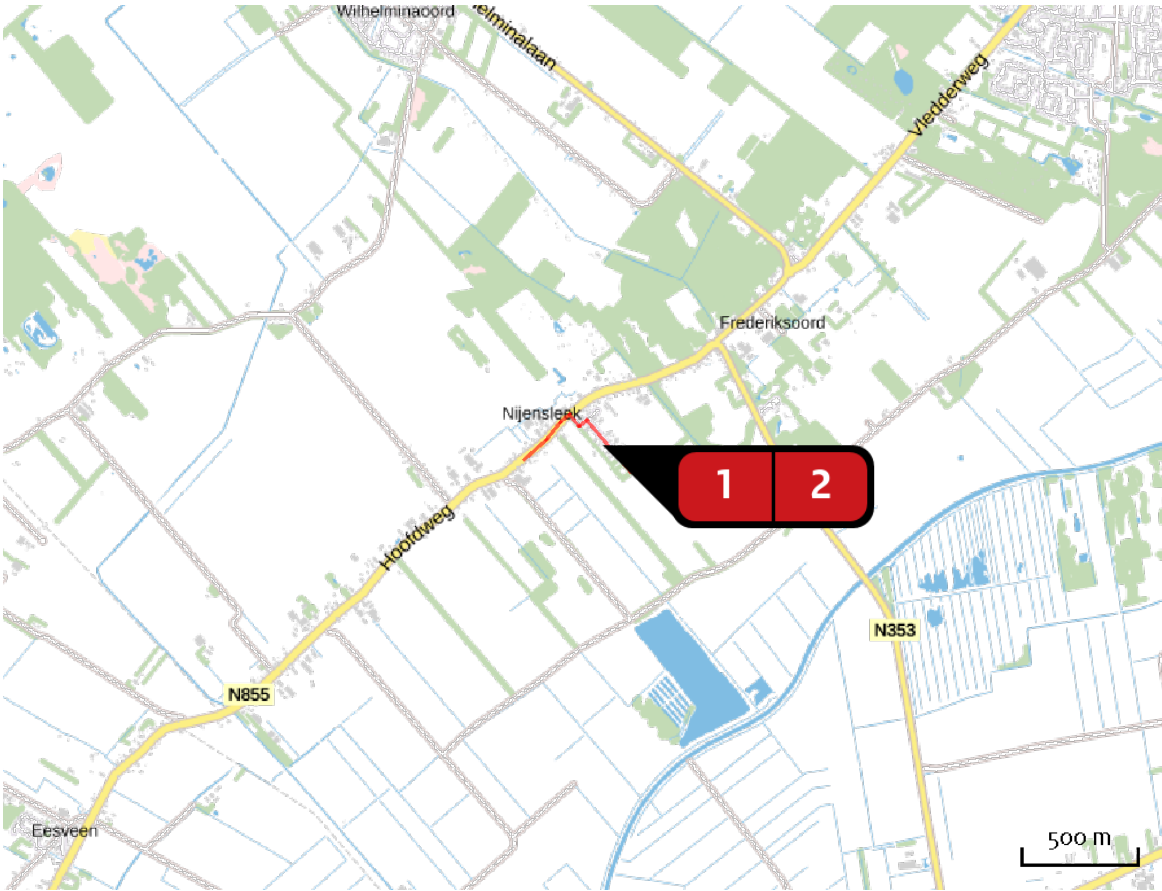
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Uitbreiding van een bedrijventerrein, realisatie waterberging

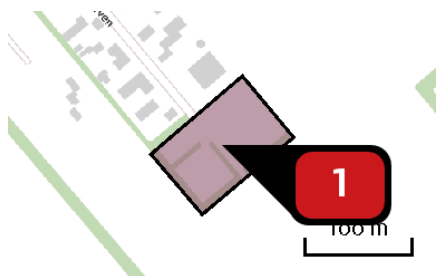
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	24,56 kg/j
2	Werkverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,77 kg/j

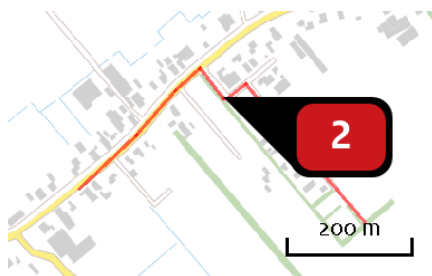
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Mobiele werktuigen
208283, 539304
24,56 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	graafmachine 100 kW (bouw)		4,0	4,0	0,0	NOx	5,40 kg/j
AFW	betonstortor 200 kW (bouw)		4,0	4,0	0,0	NOx	6,00 kg/j
AFW	kraan 200 kW (bouw)		4,0	4,0	0,0	NOx	12,00 kg/j
AFW	asfalteermachine 100 kW (aanleg verharding)		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	wals 90 kW (aanleg verharding)		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Graafmachine 100 kW (aanleg verharding)		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Graafmachine 100 kW (aanleg waterberging)		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Werkverkeer

Locatie (X,Y)

208077, 539479

NOx

1,77 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.030,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	615,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	129,0 / 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 2019A_20200211_3b24c29c22

Database versie 2019A_20200226_89548b118c

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

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:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Westerveld	Moersberger Erven 10-14, 8383EA Nijensleek

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
uitbreiding bedrijventerrein Nijensleek	RVUdvADTEcho	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
14 maart 2020, 19:57	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	25,03 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

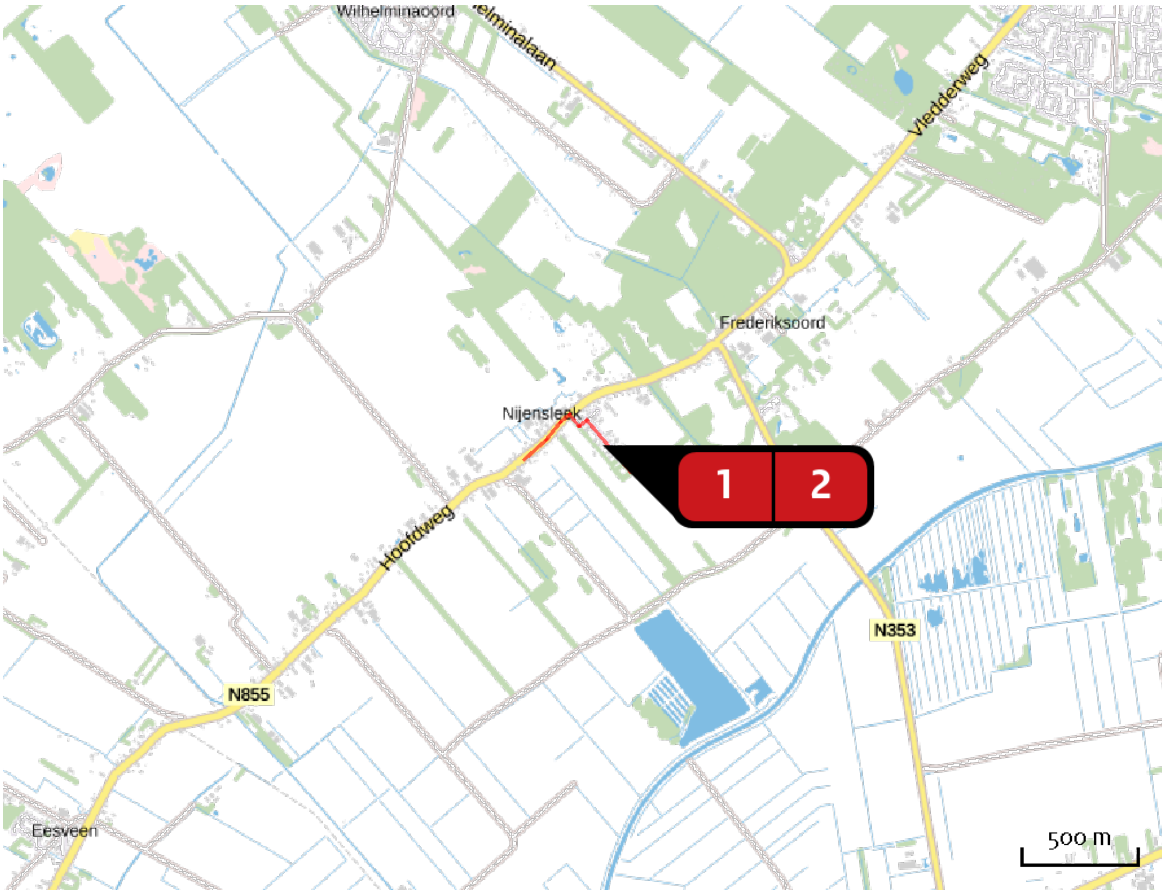
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Uitbreiding van een bedrijventerrein, realisatie waterberging

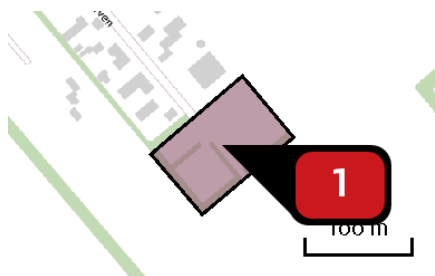
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	23,40 kg/j
2	 wegverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,63 kg/j

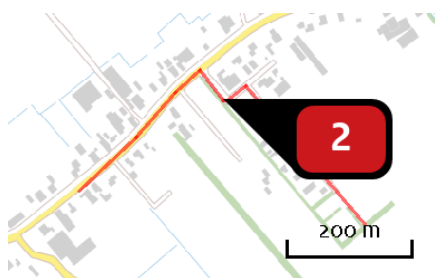
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

mobiele werktuigen
208283, 539304
23,40 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	graafmachine 100kw		4,0	4,0	0,0	NOx	5,40 kg/j
AFW	betonstortor 200kw		4,0	4,0	0,0	NOx	6,00 kg/j
AFW	kraan 200kw		4,0	4,0	0,0	NOx	12,00 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

wegverkeer
208077, 539479
1,63 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.000,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	600,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	120,0 / 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 2019A_20200211_3b24c29c22

Database versie 2019A_20200226_89548b118c

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

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:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Westerveld	Moersberger Erven 10-14, 8383EA Nijensleek

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
uitbreiding bedrijventerrein Nijensleek	RpQ4LZdVnvXW	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
15 maart 2020, 02:17	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	17,54 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

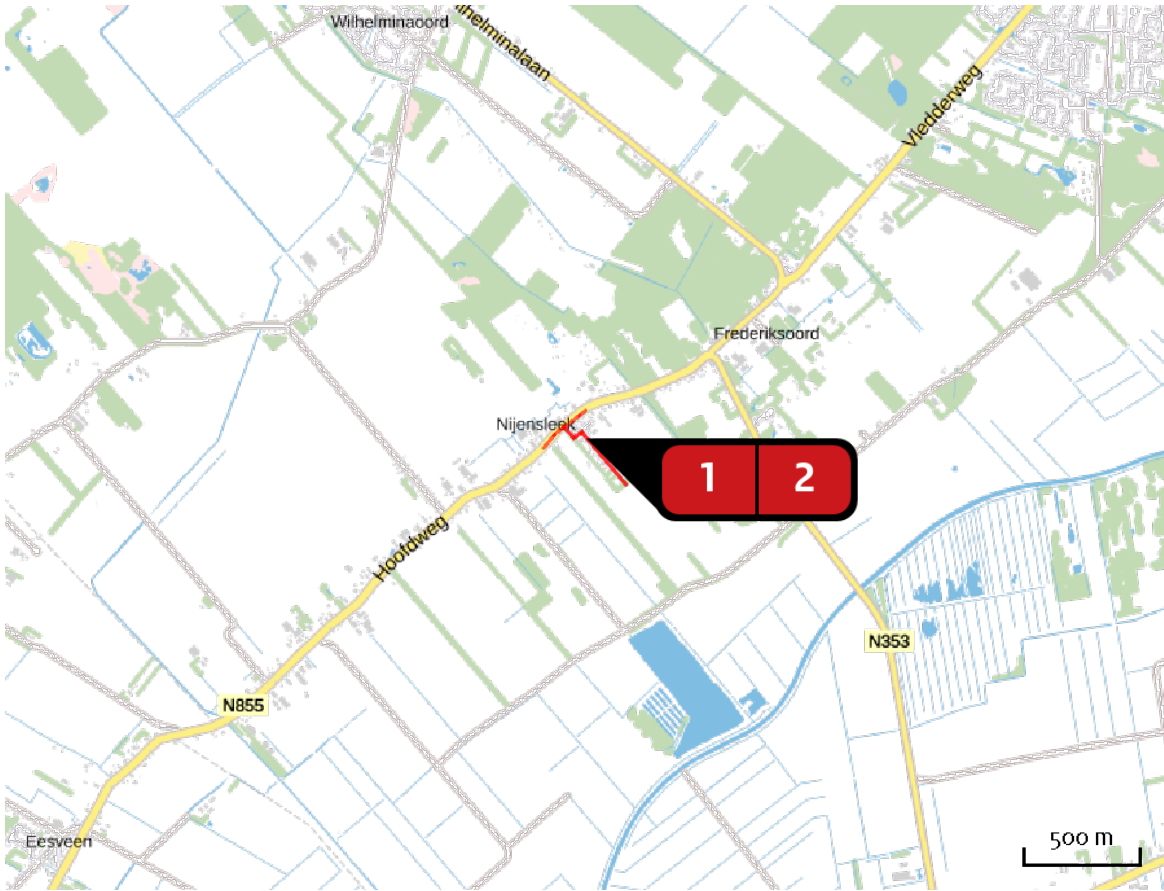
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Gebruik bedrijventerrein

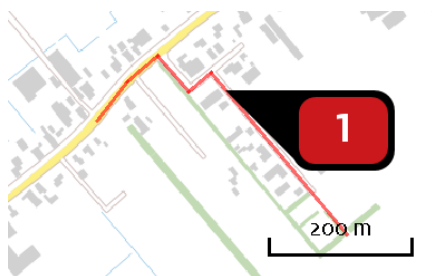
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Verkeersgeneratie Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	8,87 kg/j
2	Verkeersgeneratie Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	8,68 kg/j

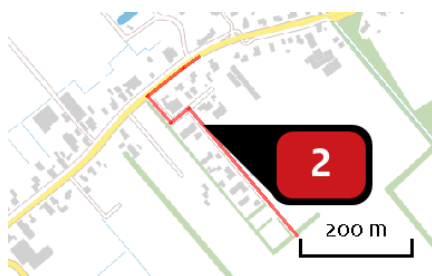
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Verkeersgeneratie
208134, 539476
8,87 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	19.856,0 / jaar	NOx NH ₃	2,51 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.908,0 / jaar	NOx NH ₃	2,07 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.746,0 / jaar	NOx NH ₃	4,28 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Verkeersgeneratie
208139, 539472
8,68 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	19.856,0 / jaar	NOx NH ₃	2,46 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.908,0 / jaar	NOx NH ₃	2,02 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.746,0 / jaar	NOx NH ₃	4,19 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 2019A_20200211_3b24c29c22

Database versie 2019A_20200226_89548b118c

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>