

AERIUS-Berekening

15 levensloopbestendige woningen, Voorthuizen

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING

15 LEVENSLOOPBESTENDIGE WONINGEN, VOORTHUIZEN

Auteur: Mevr. K.J. Kloeze
Status: Definitief
Opdrachtgever: Plegt-Vos
Datum: November 2020



**Dokter van Deenweg 13
8025 BP Zwolle**

**Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo**

**T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu**

Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021



INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	5
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	6
3.1	Algemeen.....	6
3.2	Aanlegfase	6
3.3	Gebruiksfase	7
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	9
4.1	Aanlegfase	9
4.2	Gebruiksfase	9
4.3	Conclusie.....	9
BIJLAGEN		10
Bijlage 1	Rekenresultaten aanlegfase.....	10
Bijlage 2	Rekenresultaten gebruiksfase.....	11

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Aan de Paulus Potterstraat en Frans Halsstraat in Voorthuizen worden 10 seniorenwoningen gesloopt en 15 levensloopbestendige woningen voor in de plaats gebouwd.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied (twee) rood omkadert.



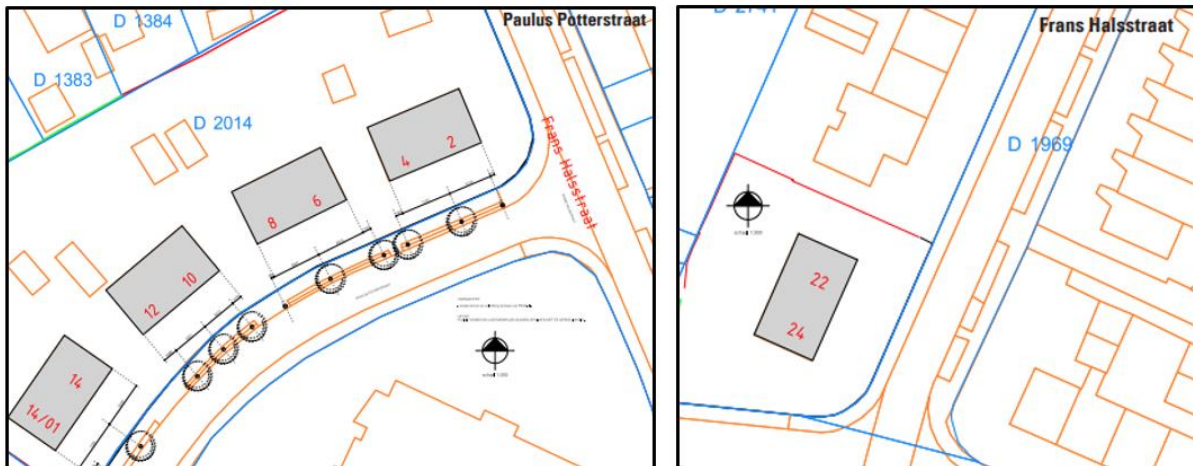
Afbeelding 1.1 Liggen van het projectgebied (twee) rood omkadert (Bron: PDOK)

In het kader van de omgevingsvergunning (voor de activiteit bouwen) is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

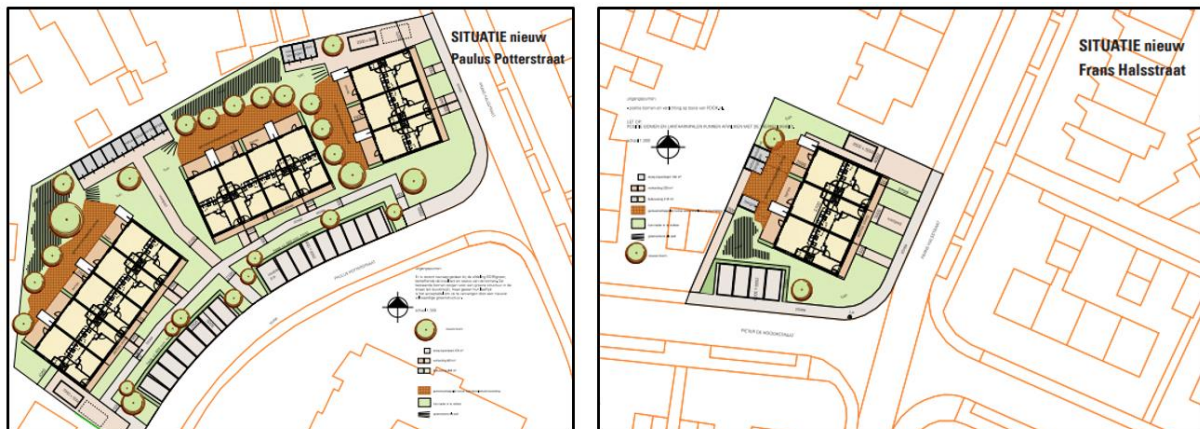
De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2020. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het voornemen bestaat om binnen het projectgebied 10 seniorenwoningen te slopen en daar 15 levensloopbestendige woningen voor terug te bouwen. Dit zijn huizen met 1,5 bouwlaag. De woningen worden gebouwd met de bouwmethodiek 'Huisvannu'. Dit betekent dat delen van de woningen prefab worden aangeleverd, waardoor er minder werktuigen nodig zijn om de woningen op te bouwen. Afbeelding 2.1 geeft de oude situatie weer van de te slopen woningen op beide locaties. Afbeelding 2.2 geeft een situatieschets van de twee locaties.



Afbeelding 2.1 Bestaande situatie locaties Paulus Potterstraat en Frans Halsstraat (Bron: initiatiefnemer)



Afbeelding 2.2 Nieuwe situatie locaties Paulus Potterstraats en Frans Halsstraat (Bron: initiatiefnemer)

HOOFSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich circa 3,6 kilometer van het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'De Veluwe'.

Om de stikstofdepositie van het voornemen op Natura 2000-gebieden te bepalen zijn twee berekeningen gemaakt, namelijk: een berekening van de stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase en als gevolg van de gebruiksfase. Hierna worden de uitgangspunten per fase toegelicht

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie sloopverkeer
2. Verkeersgeneratie bouwverkeer;
3. Slopen van de bestaande woningen;
4. Bouw van de nieuwe woningen.

3.2.2 Verkeersgeneratie sloop- en bouwverkeer

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

In de AERIUS-berekening is ervan uitgegaan dat de onderstaande verkeersbewegingen tijdens de bouwperiode van 1 jaar gaan plaatsvinden:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbeweging (aantal voertuigen x2)
Verkeer t.b.v. sloopactiviteiten		
Lichtverkeer	16	32
Zwaar verkeer	64	128
Verkeer t.b.v. bouwactiviteiten		
Licht verkeer	810	1620
Middelzwaar verkeer	270	540
Zwaar verkeer	270	540

De vorenstaande gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van Plegt-Vos Bouwgroep.

In voorliggend geval is gekozen om twee verschillende routes te modelleren; één naar elke locatie. Door voor beide locaties het maximaal aantal verkeersbewegingen (beide locaties samen) te modelleren is er van een worst-case scenario uitgegaan. Het bouwverkeer voor route 1 zal de locatie aan de Paulus Potterstraat bereiken en verlaten via de Paulus Potterstraat, Frans Halsstraat, Noordersingel tot en met de kruising met de Rembrandtstraat bij dit kruispunt komt het verkeer vanuit verschillende richtingen en zal het bouwverkeer opgaan in het heersende verkeersbeeld. Het bouwverkeer voor route 2 zal de locatie aan de Frans Halsstraat bereiken en verlaten via de Frans Halsstraat, Pieterhooghstraat en circa 130 meter op de Rembrandtstraat opgaan in het heersende verkeersbeeld.

3.2.3 Bouwactiviteiten

Voor de realisatie van het voornemen is tijdens de sloop- en bouwperiode eveneens een aantal dagen sprake van werktuigen die worden gebruikt binnen het projectgebied. Dergelijke werktuigen stoten op deze dagen eveneens stikstof uit. Hoewel beide locaties één project vormen, is er door de afstand gekozen om beide locaties als twee verschillende oppervlakte bronnen op te nemen in de AERIUS-calculator.

In voorliggend geval zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Type werktuig	Aantal project uren		Vermogen (kW)	Belasting (%)	Emissie-factor NOx (kg/kWh)	Emissie-factor NH ₃ (kg/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)			Emissie NH3 (kg/jaar)		
							Paulus Potterstraat	Frans Halsstraat	totaal	Paulus Potterstraat	Frans Halsstraat	totaal
sloopwerkzaamheden												
Graafmachine met kraker (bouwjaar 2015)	104	80 (PPS)	100	69	0,8	0,00251	4,42	1,32	5,74	0,01386	0,00416	0,01802
		24 (FHS)										
Hijskraan (bouwjaar 2015)	28	22 (PPS)	125	69	1	0,00288	1,9	0,52	2,42	0,00546	0,00149	0,00695
		6 (FHS)										
Bouwwerkzaamheden												
Graafmachine (bouwjaar 2014)	45	36 (PPS)	200	69	0,8	0,00241	3,97	0,99	4,96	0,01197	0,00299	0,01496
		9 (FHS)										
Heistelling (bouwjaar 2014)	19	15 (PPS)	250	69	1	0,00276	2,59	0,69	3,28	0,00714	0,0019	0,00904
		4 (FHS)										
Hijskraan (bouwjaar 2014)	135	108 (PPS)	200	69	1	0,00276	14,9	3,73	18,63	0,04114	0,01028	0,05142
		27 (FHS)										
totaal	35,03								0,10039			

Kenmerken van werktuigen in de berekening betreffen default-waarden die zijn opgenomen in de AERIUS-calculator, met uitzondering van de kenmerken van een heistelling. Deze zijn niet opgenomen in de calculator. Voor deze kenmerken zijn waarden aangehouden die gebaseerd zijn op gelijksoortige werktuigen.

Daarnaast moet worden opgemerkt dat de afkortingen PPS en FHS staan voor de straatnamen Paulus Potterstraat en Frans Halsstraat.

In totaal is in de berekening rekening gehouden met een emissie **NOx van 35,03** en afgeronde **NH₃ emissie van 0,10 kg/jaar**.

3.3 Gebruiksfasen

3.3.1 Woningen

De 15 levensloopwoningen worden gasloos opgeleverd. Dit wil zeggen dat de 15 woningen niet aangesloten zullen worden op het gasnet. Gelet op vorenstaande zijn de nieuwe woningen neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

3.3.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren woningen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)'.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: Weinig stedelijk / Barneveld (Bron: CBS Statline)
- Stedelijke zone: Rest bebouwde kom

In de CROW wordt de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. In voorliggend geval worden voor de nieuwe woningen in het projectgebied uitgegaan van de functie 'huur, huis, sociale huur'.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie het volgende beeld:

Straat	Functie	Verkeersgeneratie	Aantal te realiseren woningen	Totale verkeersgeneratie
Paulus Potterstraat	Huur, huis, sociale huur	5,6	12	67,2
Frans Halsstraat	Huur, huis, sociale huur	5,6	3	16,8
Totaal				84

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woning komt neer op **afgerond 84 verkeersbewegingen per weekdagemaal**. Om uit te gaan van een worst-case scenario is er voor beide projectgebieden uitgegaan van 84 verkeersbewegingen per dag. Beide routes zijn gemodelleerd richting de Rembrandtstraat. Voor route één geldt dat het verkeer opgaan in het heersende verkeersbeeld bij de kruising Noordersingel/Rembrandtstraat/Overhorsterweg. Voor route twee geldt dat het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld na circa 150 meter op de Rembrandtstraat, omdat het verkeer dan voldoende snelheid heeft gemaakt, dat het rij- en stop gedrag niet meer te onderscheiden is van het wegverkeer.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j ten aanzien van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura-2000 gebied 'De Veluwe' en op grotere afstand gelegen Natura-2000 gebieden. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn als bijlage 1 bijgevoegd.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j ten aanzien van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura-2000 gebied 'De Veluwe' en op grotere afstand gelegen Natura-2000 gebieden. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn als bijlage 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j ten aanzien van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura-2000 gebied 'De Veluwe' en op grotere afstand gelegen Natura-2000 gebieden. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

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:

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

bJZ.nu

Paulus potterstraat, 3781 ER Voorthuizen

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Voorthuizen 15
levensloopbestendige woningen

RkrihLuJskAD

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

14 januari 2021, 10:42

2021

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx 37.57 kg/j

NH₃ < 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

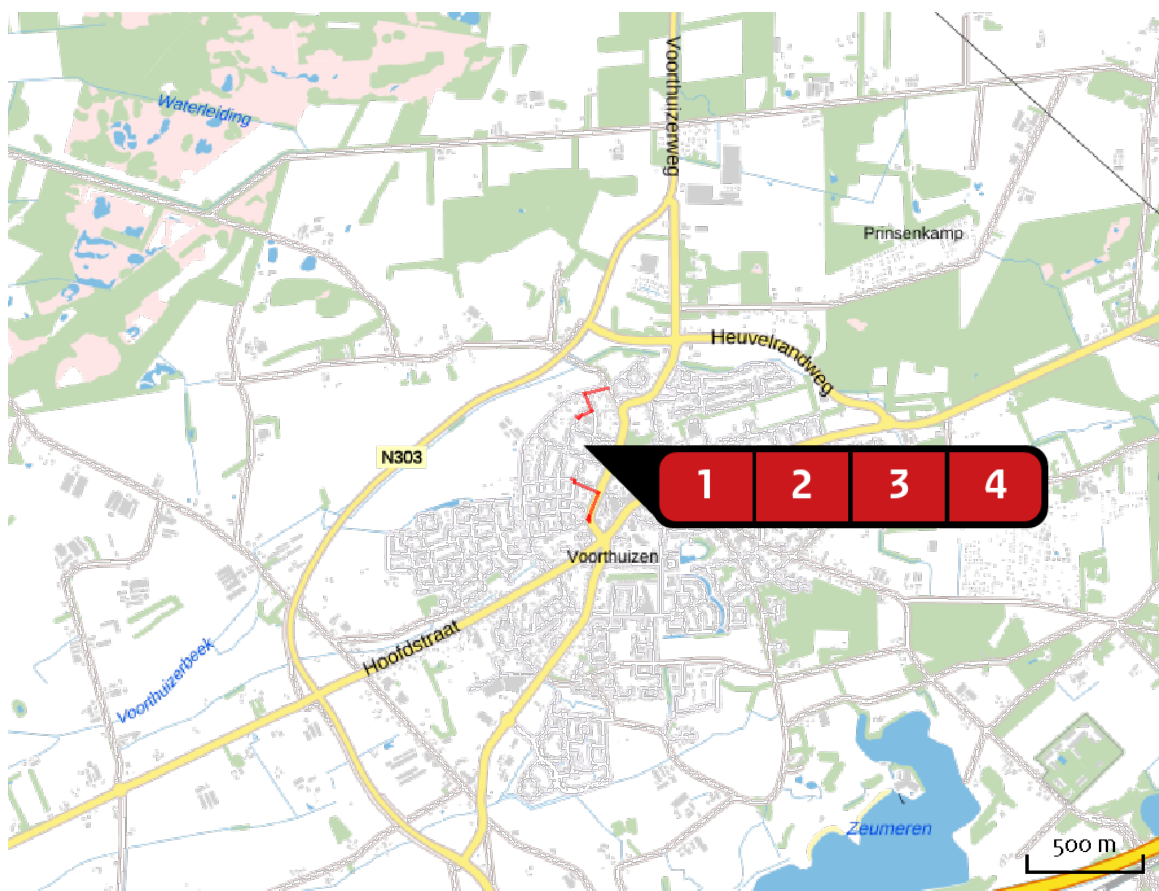
Natuurgebied

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

Toelichting

Sloop van 9 seniorenwoningen. Terugbouw van 15 levensloopbestendige woningen.

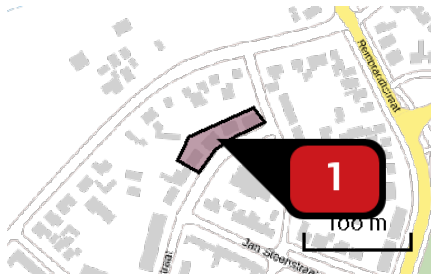
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

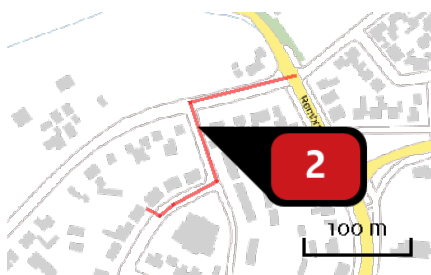
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	projectgebied Paulus Potterstraat Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	27,78 kg/j
2	bouwverkeer route 1 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,23 kg/j
3	projectgebied Franshalsstraat Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	7,25 kg/j
4	bouwverkeer route 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,31 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



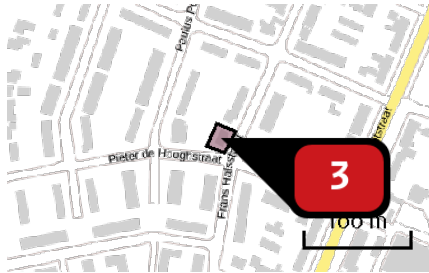
Naam
projectgebied Paulus
Potterstraat
Locatie (X,Y)
169675, 466936
NOx
27,78 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	graafmachine met kraker t.b.v. sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,42 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskraan t.b.v. sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,90 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	14,90 kg/j < 1 kg/j
AFW	graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,97 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,59 kg/j < 1 kg/j



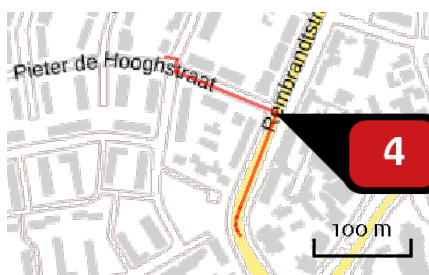
Naam
bouwverkeer route 1
Locatie (X,Y)
169711, 466998
NOx
1,23 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.652,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	540,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	668,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam projectgebied Franshalsstraat
 Locatie (X,Y) 169644, 466661
 NOx 7,25 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Hijskraan t.b.v. sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	graafmachine met kraker t.b.v. sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,32 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan t.b.v. bouw	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,73 kg/j < 1 kg/j
AFW	graafmachine t.b.v. bouw	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	heistelling t.b.v. bouw	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam bouwverkeer route 2
 Locatie (X,Y) 169760, 466594
 NOx 1,31 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.652,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	540,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	668,0 / 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 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>

Bijlage 2 Rekenresultaten 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:

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

RqTUZz4Um2no (23 november 2020)

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
bjz.nu	Paulus potterstraat, 3781 ER Voorthuizen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Voorthuizen 15 levensloopbestendige woningen	RqTUZz4Um2ho

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
23 november 2020, 15:20	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	5,20 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

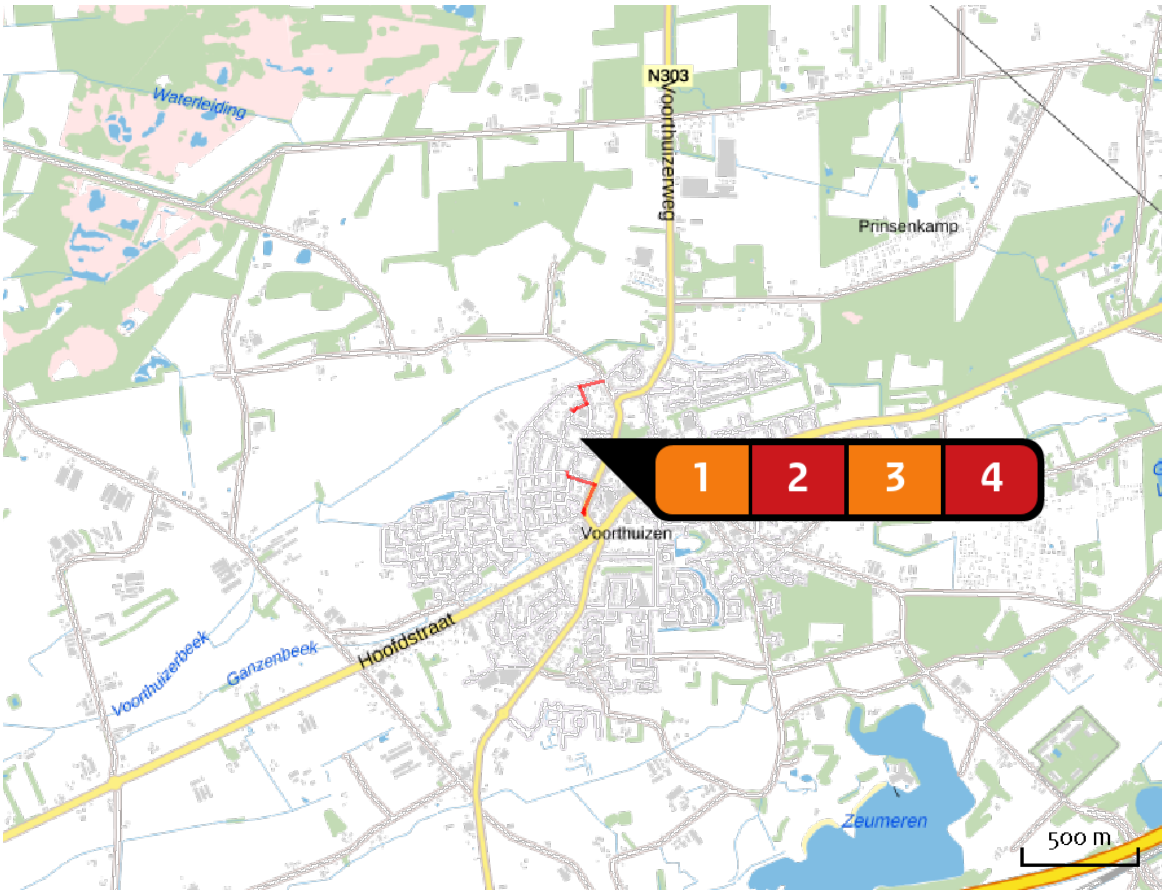
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

woonverkeergeneratie voor 15 levensloopbestendige woningen.

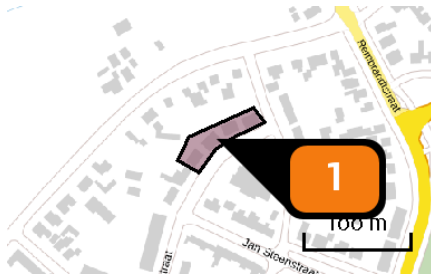
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	woningen Paulus Potterstraat Wonen en Werken Woningen	-	-
2	woonverkeer route 1 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,47 kg/j
3	woningen Frans Halsemastraat Wonen en Werken Woningen	-	-
4	woonverkeer route 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,74 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



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

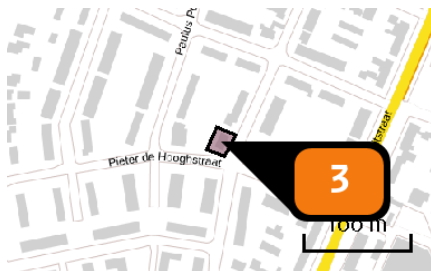
woningen Paulus Potterstraat
169675, 466936
1,0 m
0,2 ha
0,5 m
0,000 MW
Continue emissie



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

woonverkeer route 1
169711, 466998
2,47 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	84,0 / etmaal	NOx NH3	2,47 kg/j < 1 kg/j



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

woningen Frans Halsemastraat
169644, 466661
1,0 m
0,0 ha
0,5 m
0,000 MW
Continue emissie



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

woonverkeer route 2
169766, 466598
2,74 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	84,0 / etmaal	NOx NH3	2,74 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_20201103_bed432f8ee

Database versie 2020_20201013_1649cba239

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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