

Van Bekkum Projecten bv
t.a.v. dhr. C. van Meijeren
Wiekenweg 53
3815 KL Amersfoort

Betreft: Memo onderzoek stikstofdepositie "De Pastorietuin" in Voorthuizen
Datum: 2 december 2020
Nummer: 20026.02
bijlage(n) AERIUS_bijlage_aanleg_20201202115958_RxLbyC25zaX9.pdf
AERIUS_bijlage_gebruik_20201201153406_RwpKdJCW5Kns.pdf

1.1. Aanleiding

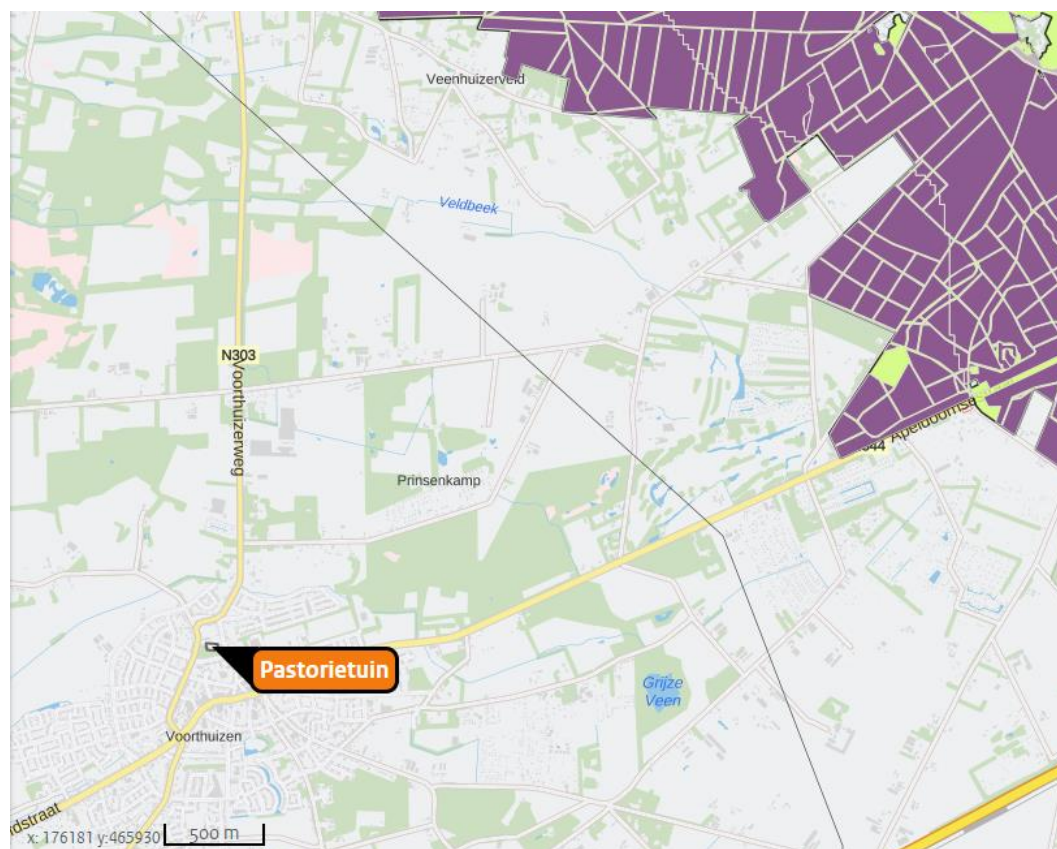
In opdracht van Van Bekkum Projecten bv heeft Langelaar Milieuvadvis onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van het project "De Pastorietuin" in Voorthuizen. Van Bekkum Projecten bv is voornemens tussen de Rembrandtstraat en de Kerkstraat in Voorthuizen 25 seniorenwoningen in een appartementengebouw met 3 woonlagen te realiseren.

Op de onderstaande afbeelding is de situatieschets van het project weergegeven.



Figuur 1 ligging van de projectlocatie & impressie stedenbouwkundige schets

Het projectgebied ligt op circa 3,3 kilometer afstand van stikstofgevoelige habitats en / of leefgebieden in Natura 2000-gebied “Veluwe”. In figuur 2 zijn het projectgebied en het Natura 2000-gebied zwart omlijnd weergegeven. De stikstofgevoelige habitats en leefgebieden zijn paars / roze gekleurd. De overige delen van het Natura 2000-gebied zijn groen gekleurd.



Figuur 2 ligging projectgebied t.o.v. Natura 2000 (bron: AERIUS Calculator)

In dit rapport wordt ingegaan op de stikstofeffecten.

1.2. Doel van het onderzoek

In het kader van de Wet Natuurbescherming moet uitgesloten worden dat significante negatieve effecten kunnen optreden in Natura 2000-gebieden. Stikstofdepositie kan verslechterende gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden waarvoor een Natura 2000-gebied is aangewezen. Deze gevolgen kunnen significant zijn wanneer een plan, project of andere handeling leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden die overbelast zijn.

Het onderzoek stikstofdepositie heeft tot doel de NO_x (stikstof) en NH₃ (ammoniak) emissies naar de lucht door het voornemen inzichtelijk te maken, de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden te berekenen.

Zowel de depositie tijdens de aanleg- en bouwfase als de gebruiksfase zijn onderzocht. Het onderzoek wordt afgesloten met conclusies waarbij duidelijk wordt of in het kader van de Wet Natuurbescherming significante effecten uitgesloten kunnen worden. dan wel een nader (ecologisch) onderzoek nodig is.

1.3. Wet en regelgeving Natura 2000 & stikstof

In Nederland zijn 166 Natura 2000-gebieden aangewezen; gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn (ook) gevoelig voor stikstofdepositie. Een verdere toename van de stikstofdepositie kan leiden tot 'significante effecten' op de beschermde natuurgebieden.

Voor projecten geldt op grond van artikel 2.7 lid 2 dat het verboden is zonder vergunning een project te realiseren dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. In geval van mogelijk significante gevolgen kan vergunningverlening slechts plaats vinden nadat uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten (artikel 2.7 lid 3 en artikel 2.8 lid 3 Wnb).

Het onderstaande overzicht van de Rijksoverheid geeft meer inzicht in de procedure in het geval uit de AERIUS berekening blijkt dat de stikstofdepositie op relevante habitats en leefgebieden groter is dan 0,00 mol/ha/jr. Een project wordt volgens de Handreiking intern en extern salderen, d.d. 19 december 2019¹ en de provinciale beleidsregels van juni 2020² vergunningplichtig als gebruik wordt gemaakt van de stappen 2 (intern salderen), 3 (extern salderen), 4 (passende beoordeling) en 5 (ADC-toets).

Voor het onderhavige project is onderzocht of er sprake kan zijn van een significante depositie van stikstof op relevante delen van Natura 2000-gebieden.

Rijksoverheid

Vergunningen aanvragen: hoe zit het nu?

Wanneer u een project wilt uitvoeren waarbij stikstof vrijkomt, dan heeft u onder meer een natuurvergunning nodig. De 5 manieren om uw project te mogen uitvoeren.

- 1. Activiteiten zonder stikstofneerlag**
U heeft geen natuurvergunning nodig. De berekening maakt u met de AERIUS Calculator.
- 2. Intern salderen**
Als u uw bedrijf wilt uitbreiden, mag de stikstofdepositie niet toenemen. Dat kan door emissie-reducerende technieken te installeren die ervoor zorgen dat de uitstoot niet toeneemt. U lost het binnen het eigen project op; intern salderen.
- 3. Extern salderen**
Als intern salderen geen optie is, dan kunt u bijvoorbeeld een bedrijf opkopen van een ondernemer die stopt. U kunt dan 70% van de stikstofemissie van dat bedrijf overnemen. U lost het probleem buiten uw eigen bedrijf op; extern salderen.
- 4. Ecologische beoordeling**
Als de stikstofuitstoot van uw project heel laag is of tijdelijk is, dan kan een ecologische onderbouwing uitkomst bieden. Als deze beoordeling aangeeft dat er geen significant effect is, is het mogelijk de activiteit uit te voeren.
- 5. ADC - TOETS**
Als u een project wilt starten waarbij de stikstofuitstoot kan leiden tot negatieve effecten voor Natura 2000-gebieden, dan kunt u een ADC-toets uitvoeren om alsnog een vergunning te krijgen. U moet dan aantonen dat er geen Alternatief is, er voor het project een Dwingende reden van groot openbaar belang is, en de schade aan natuur wordt gecompenseerd.

Bij een aanvraag kan ook een combinatie van de bovenstaande mogelijkheden worden gebruikt.
Meer weten? www.aanpakstikstof.nl

Op basis van de berekende NOx en ammoniak emissies die het project uitstoot wordt met een verspreidingsmodel de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden berekend. Depositieberekeningen worden uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator versie 2020.

¹ <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/01/Handreiking-intern-en-extern-salderen.pdf>

² www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/06/Provinciale-Beleidsregels-intern-en-extern-salderen-26-juni-2020.pdf

Elke depositiebijdrage op een door stikstof overbelaste locatie in een Natura 2000-gebied – eventueel na saldering- is in potentie een significant effect. Een kwalitatieve ecologische beoordeling kan uitwijzen of de depositiebijdrage leidt tot significant negatieve effecten.

Bij12, uitvoeringsorganisatie van de provincies, benoemd een uitzondering voor kleine tijdelijke deposities in de aanlegfase.

Op haar website³ staat dat *“een project met alléén kleine tijdelijke deposities in de aanlegfase kleiner dan of gelijk aan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar (of een equivalent hiervan) (is) in beginsel niet vergunningplichtig voor het aspect stikstofdepositie”*. De reden is dat deze *“..op voorhand niet kunnen leiden tot significant negatieve effecten.”*

AERIUS Calculator geeft informatie over de actuele stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (kdw) van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden. Ook geeft het inzicht of een depositiebijdrage optreedt op reeds (bijna) overbelast delen van een stikstofgevoelig habitattypen of leefgebieden.

1.4. Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is als volgt:

- onderzoek naar de NO_x en NH₃ emissies gedurende de aanlegfase
- onderzoek naar de NO_x en NH₃ emissies gedurende de gebruiksfase
- een berekening van de depositie met AERIUS Calculator

³ www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof-en-natura2000/veelgestelde-vragen/ vergunningen,nr. 10

2. Emissies aanlegfase

Tijdens de aanleg- en bouwperiode ontstaan NO_x en NH₃-emissies door de inzet van mobiele werktuigen, auto's en vrachtwagens. Het onderzoek richt zich op de emissies tijdens het slopen van de bestaande opstallen, het kappen van bomen en het bouwen van de woningen.

De verkeersgeneratie en de inzet van mobiele werktuigen is ingeschat met behulp van ervaringscijfers van soortgelijke sloop en bouwprojecten.

De NO_x en NH₃ emissies zijn berekend conform de meest recente Instructie gegevensinvoer Aerius Calculator 2020 (versie 1.0 Oktober 2020) van het Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van Bij12 (verder genoemd: de instructie) en de verscheidene factsheets, leeswijzers en handleidingen waar naar wordt verwezen in deze instructie.

2.1. Rekenwijze m.b.t. motorvoertuigen

2.1.1. Verkeersgeneratie op de openbare weg

Conform de instructie wordt met de verkeersgeneratie het aantal vervoersbewegingen met motorvoertuigen uitgedrukt. Dit betekent zowel het heen- en teruggaand verkeer.

Om het aantal vervoersbewegingen te krijgen is het aantal bezoeken verdubbeld.

2.1.2. Emissies stationair draaien vrachtwagens op de bouwplaats

Tijdens het laden en lossen draaien de motoren van de vrachtwagens gedurende een lange tijd. De gemiddelde laad/lostijd per vracht is ingeschat op circa 20 minuten.

Het overgrote deel hiervan draait de motor op een lage belasting wanneer de vracht wordt in – of uitgeladen. Het deel van de tijd dat de motor stationair draait (idle) tijdens het laden en lossen op de bouwplaats is ingeschat op 80%.

Conform de defaultwaarden in AERIUS Calculator en de TNO emissiefactoren die voor het AERIUS Rekeninstrument beschikbaar zijn gesteld, is uitgegaan van een kipper van 2014 of nieuwer die voldoet aan de Euro6-normen en een vermogen heeft van 330 kW.

Tijdens volle belasting (20% van de tijd) is de emissiefactor voor NO_x 2,5 gram/kWh en voor NH₃ 0,069 gram/kWh.

Tijdens stationair draaien is de emissiefactor voor NO_x 3,4 gram/liter/uur en voor NH₃ 0,008 gram/liter/uur. Liters staat voor de cilinderinhoud van de motor (die ook wel wordt uitgedrukt in cubic centimeter, 1.000 cc = 1 liter). Het gaat daarbij om totale motorinhoud waarbij alle cilinders worden opgeteld.

Omdat het gaat om een fictieve (default) voertuig, is de exacte cilinderinhoud niet bekend en conform de instructie ingeschat door het totale motorvermogen [kW] te delen door 20.

2.2. Rekenwijze m.b.t. mobiele werktuigen

Er is uitgegaan van werktuigen die hoofdzakelijk voldoen aan de STAGE IV emissie-eisen eisen die sinds 2014 gelden. Alleen voor de boor/-heistelling is uitgegaan van STAGE IIIb (vanaf 2011), aangezien deze veelal iets ouder zijn.

Uit metingen van TNO blijkt dat werktuigen een substantieel deel van de tijd stationair draaien: het aandeel stationair draaien varieerde bij de metingen aan vier werktuigen tussen de 18% en 57% van de totale draaitijd (TNO, R10465). Voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 is door TNO uitgegaan van gemiddeld 30% van de tijd stationair draaien (TNO, P12134). Ook in dit onderzoek is uitgegaan dat 70% van de draaiuren de motor belast is en 30% van de draaiuren onbelast -idle- is (stationair draait), met uitzondering van een boor/-heistelling die nauwelijks stationair draait en 100% met belasting draait.

De emissiefactoren voor NO_x als NH₃ en de fractie van het volle motorvermogen dat gemiddeld tijdens belasting wordt gebruikt, zijn afkomstig uit de TNO bronbestanden. Het volle motorvermogen per werktuig is geïnventariseerd bij aannemers van soortgelijke bouwprojecten.

In het TNO excelbestand komt geen boor-/heistelling voor. In de praktijk kan dit werktuig bestaan uit de onderbouw van een grote graafmachine of kraan met een opbouw van o.a. boormast of een heistelling. Omdat bij gelijk vermogen een kraan een hogere emissiefactor heeft dan een graafmachine, is aansluiting gezocht bij de boor-/heistelling voor wat betreft de belasting en de emissiefactoren.

In het TNO excelbestand komt geen betonmixer voor. In de praktijk is dit een zwaar motorvoertuig dat op de openbare weg mag. Er is aansluiting gezocht bij een kipper voor wat betreft de emissiefactoren en een betonstorter voor wat betreft de belasting.

2.2.1. Emissies bij belasting op de bouwplaats

Conform de instructie is de emissie uitgerekend met de formule zoals opgenomen in de AERIUS factsheet “emissieberekening mobiele werktuigen”.

Voor de berekening van de emissie NO_x en NH₃ op basis van het vermogen en het aantal draaiuren zijn onderstaande gegevens gebruikt: Het aantal draaiuren bij belasting [uur/jaar], Het volle motorvermogen [kW] en de emissiefactor [gram/kWh].

De emissiefactoren voor belast draaien zijn in AERIUS Calculator zijn opgenomen. Zowel voor de emissiefactoren als voor de fractie belasting geldt dat deze afhankelijk is van het type werktuig en de stage- en vermogensklasse. De in AERIUS Calculator en het TNO-excelbestand opgenomen emissiefactoren zijn al gecorrigeerd met de TAF-factor.

2.2.2. Emissies tijdens stationair draaien op de bouwplaats

Conform de instructie is de emissie als gevolg van stationair draaien berekend met de volgende formule:

$$ES = TS * EFS_CI * CI / 1.000$$

waarbij,

ES: Emissie als gevolg van stationair draaien [kg/jaar]

TS: Aantal draaiuren per jaar stationair [uur/jaar]

EFS_CI: Emissiefactor tijdens stationair draaien per liter cilinderinhoud [gram/liter/uur]

CI: Cilinderinhoud [liter]

De emissiefactor is afkomstig uit het Excelbestand

‘TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v3_mobiele_werktuigen.xlsx’.

De gebruikte waarde is afhankelijk van stage- en vermogensklasse.

Omdat het gaat om een inschatting van de benodigde werktuigen, is de exacte cilinderinhoud niet bekend en is deze conform de instructie ingeschat door het totale motorvermogen [kW] te delen door 20.

2.3. slopen

De verwachte inzet van mobiele werktuigen incl. transport (bij belasting) tijdens het slopen is weergegeven in de onderstaande tabel.

werkzaamheden	(mobiel) werktuig [categorie]	draaiuren bij belasting [uur]	bouw- jaar	vermo- gen [kW]	belas- ting [%]	emissiefactor [g/kWh]		totale emissie [kg]	
						NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
buitensloop	graafmachines 200 kW	140	≥2014	200	69,0%	0,8	0,00241	15,46	0,0465
binnensloop	graafmachines 45 kW	11	≥2014	36	69,0%	3,3	0,00261	0,90	0,0007
binnensloop	laadschoppen op banden 100	11	≥2015	75	55,0%	0,9	0,00283	0,41	0,0013
transport	laden&lossen (kipper 330	1	≥2014	330	24,0%	2,5	0,06900	0,20	0,0055
totaal								16,96	0,0540

Figuur 3 emissies bij belasting (werktuigen & transport op de bouwplaats) - slopen

De verwachte inzet van mobiele werktuigen incl. transport (bij stationair draaien) tijdens het slopen is weergegeven in de onderstaande tabel.

(mobiel) werktuig [categorie]	draaiuren stationair	bouw- jaar	vermo- gen [kW]	cilinder- inhoud [L]	emissiefactor [g/kWh]		totale emissie [kg]	
	idle [uur]				NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
graafmachines 200 kW	60	≥2014	200	10,0	10,0	0,00314	6,00	0,0019
graafmachines 45 kW	5	≥2014	36	1,8	14,2	0,00329	0,13	0,0000
laadschoppen op banden 100	5	≥2015	75	3,8	10,0	0,00315	0,19	0,0001
laden&lossen (kipper 330	5	≥2014	330	16,5	10,0	0,00314	0,83	0,0003
totaal							7,14	0,0022

Figuur 4 emissies bij stationair draaien (werktuigen & transport op de bouwplaats) - slopen

In totaal vinden er circa 19 vrachten plaats. Dit leidt tot 38 ritten door vrachtwagens. Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 30 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

2.4. kappen van bomen

Onderdeel van de aanvraag is het kappen van bomen (zie tekening OV-002).

Het kappen zal niet meer dan één werkweek (max. 5 dagen) in beslag nemen.

Er wordt mobiele kraan ingezet, gedurende max. 40 uur.

Dagelijks komt er een busje met 3 werklieden die ieder een motorzaag (5 kW, benzine) gebruiken. Dit leidt tot 30 lichte motorvoertuigbewegingen.

Daarbij wordt gedurende 1 dag (8 uur) een tractor (200 kW) met een snippermachine erachter ingezet. Deze draait voornamelijk stationair.

Er vinden 2 transporten plaats voor transport van bomen en snippers. Dit leidt tot (4 zware motorvoertuigbewegingen)

De verwachte inzet van mobiele werktuigen incl. transport (bij belasting) tijdens het kappen is weergegeven in de onderstaande tabel.

(mobiel) werktuig [categorie]	draaiuren bij belasting [uur]	bouw- jaar	vermo- gen [kW]	belasting [%]	emissiefactor [g/kWh]		totale emissie [kg]	
					NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
mobiele kranen 210 kW	28	≥2015	210	61%	0,9	0,00236	3,23	0,00846
kettingzagen professioneel 4.5	84	≥2014	5	30%	1,3	0,00055	0,16	0,00007
landbouwtrekkers 200 kW	2	≥2014	200	55%	0,9	0,00229	0,20	0,00050
laden&lossen (kipper 330 kW)	1	≥2014	330	24%	2,5	0,06900	0,20	0,00546
totaal							3,8	0,0145

Figuur 5 emissies bij belasting (werktuigen & transport op de bouwplaats) - kappen

De verwachte inzet van mobiele werktuigen incl. transport (bij stationair draaien) tijdens het kappen van bomen is weergegeven in de onderstaande tabel.

(mobiel) werktuig [categorie]	draaiuren stationair idle [uur]	bouw- jaar	vermo- gen [kW]	cilinder- inhoud [L]	emissiefactor [g/kWh]		totale emissie [kg]	
					NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
mobiele kranen 210 kW	12	≥2015	210	10,5	10,0	0,00314	1,26	0,00040
kettingzagen professioneel 4.5	36	≥2014	5	0,3	13,9	0,00343	0,13	0,00003
landbouwtrekkers 200 kW	6	≥2014	200	10,0	10,0	0,00314	0,60	0,00019
laden&lossen (kipper 330 kW)	1	≥2014	330	16,5	10,0	0,00314	0,17	0,0001
totaal							2,2	0,0007

Figuur 6 emissies bij stationair draaien (werktuigen & transport op de bouwplaats) - kappen

In totaal vinden er circa 2 vrachten plaats. Dit leidt tot 4 ritten door vrachtwagens.

Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 30 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

2.5. Bouwen

De verwachte inzet van mobiele werktuigen incl. transport (bij belasting) tijdens het bouwen is weergegeven in de onderstaande tabel.

(mobiel) werktuig [categorie] <i>belast</i>	draaiuren bij belasting [uur]	bouw- jaar	vermo- gen [kW]	belasting [%]	emissiefactor [g/kWh]		totale emissie [kg]	
					NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
hijskranen 450 kW	175	≥2014	210	69%	1,0	0,00276	25,358	0,07000
mobiele kranen 350 kW	73	≥2014	261	61%	0,9	0,00236	10,460	0,02742
laadschoppen op rupsen 100	177	≥2015	75	55%	0,9	0,00283	6,571	0,02064
laden&lossen (kipper 330	24	≥2014	330	24%	2,5	0,06900	4,752	0,13116
graafmachines 200 kW	16	≥2014	200	69%	0,8	0,00241	1,766	0,00532
graaf-laadcombinaties 80 kW	177	≥2015	184	55%	0,9	0,00283	16,121	0,05065
boor-/heistelling tot 450 kW	44	≥2011	272	69%	3,0	0,00279	24,774	0,02302
Betonmixer 330 kW	3	≥2014	330	69%	2,5	0,06900	1,708	0,04713
betonstorters 200 kW	10	≥2014	200	69%	1,0	0,00276	1,380	0,00381
totaal							92,89	0,3791

Figuur 7 emissies bij belasting (mobiele werktuigen & transport op de bouwplaats) - bouwen

De verwachte inzet van mobiele werktuigen incl. transport (bij stationair draaien) tijdens het bouwen is weergegeven in de onderstaande tabel.

(mobiel) werktuig [categorie] <i>idle/onbelast (stationair)</i>	draaiuren stationair idle [uur]	bouw- jaar	vermo- gen [kW]	cilinder- inhoud [L]	emissiefactor [g/kWh]		totale emissie [kg]	
					NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
hijskranen 450 kW	75	≥2014	210	10,5	10,0	0,00314	7,9	0,0025
mobiele kranen 350 kW	31	≥2014	261	13,1	10,0	0,00314	4,0	0,0013
laadschoppen op rupsen 100	76	≥2015	75	3,8	10,0	0,00315	2,9	0,0009
laden&lossen (kipper 330	98	≥2014	330	16,5	10,0	0,00314	16,2	0,0051
graafmachines 200 kW	6	≥2014	200	10,0	10,0	0,00314	0,6	0,0002
graaf-laadcombinaties 80 kW	76	≥2015	184	9,2	10,0	0,00314	7,0	0,0022
Betonmixer 330 kW	11	≥2014	330	16,5	10,0	0,00314	1,8	0,0006
betonstorters 200 kW	4	≥2014	200	10,0	10,0	0,00314	0,4	0,0001
totaal							40,7	0,0128

Figuur 8 emissies bij stationair draaien (mobiele werktuigen & transport op de bouwplaats) - bouwen

In totaal vinden er circa 367 vrachten plaats. Dit leidt tot 734 ritten door vrachtwagens. Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 4132 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

2.6. Periode aanlegfase

Volgens de instructie dient bij tijdelijke emissies de totale emissie per jaar ingevoerd te worden: uitgaande van de aaneengesloten 12 maanden met de hoogste emissie. Bij projecten korter dan een jaar wordt de gehele projectemissie aan 1 jaar toegerekend.

De bouwtijd bedraagt waarschijnlijk ruim 1 jaar. De emissies worden worstcase toegerekend aan 1 bouwjaar.

3. Emissies gebruiksfase

3.1. Wegverkeer

De verkeersgeneratie bepaald met behulp van de publicatie 381 “Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie” van het CROW, december 2018, Ede” en “Statline – Gebieden in Nederland 2020” van het CBS. De verkeersaantrekkelijke werking is afhankelijk van de stedelijkheid van de gemeente, de ligging t.o.v. het centrum en het woningtype.

De voorgenomen ontwikkeling ligt in de gemeente Barneveld. Het CBS typeert deze gemeente als een ‘weinig stedelijke gemeente’ .

Grootte en stedelijkheid van gemeenten				
Regio's	Gemeentegrootte		Stedelijkheid	
	Code	Omschrijving	Code	Omschrijving
code	omschrijving	code	omschrijving	
Barneveld	5	50 000 tot 100 000 inwoners	4	Weinig stedelijk

Bron: CBS

Volgens de CROW onderverdeling qua locatie, kan de ligging van de ontwikkelingslocatie worden getypeerd als “centrum” of ‘schil rond het centrum’. Omdat een gebouw gelegen in de schil meer verkeer aantrekt dan gelegen in het centrum, is (worstcase) uitgegaan van de ligging “schil rond centrum”.

- De verkeersaantrekkelijke werking voor (aanleunwoning, serviceflat) op een dergelijke locatie is gemiddeld 2,5 voertuigbewegingen per etmaal. 25 seniorenwoningen leiden tot 62,5 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
- In de CROW publicatie is het volgende over vrachtverkeer opgenomen: “het vrachtverkeer naar en van woongebieden is doorgaans verwaarloosbaar, maar is wel in de cijfers verwerkt. Als gemiddelde kan worden gehanteerd: 0,02 vrachtautobewegingen per woning per werkdagetmaal”. Een werkdag kan naar weekdag worden omgerekend door te delen met 1,11. Per weekdagetmaal zijn er dus 0,018 vrachtverkeerbewegingen per woning. 25 woningen leiden tot 0,5 vrachtwagenbeweging per etmaal, voornamelijk door middelzware voertuigen.

De 25 seniorenwoningen leiden tot (afgerond) 62,5 motorvoertuigbewegingen per etmaal waarvan 62 door lichte voertuigen en 0,5 door middelzware voertuigen.

3.2. Huishoudens

Conform de Instructie staan de beschikbare emissiefactoren voor woningbouw in de factsheet “ruimtelijke-plannen-emissiefactoren”.

NO_x: Cijfers voor NO_x van verschillende typen woningen zijn afgeleid uit het gasgebruik voor verwarming, warm water en koken.

De Instructie geeft aan dat bij gasloze woningen van een emissiefactor voor NO_x van 0,0 kg/jaar kan worden uitgegaan. De woningen worden gasloos opgeleverd. Er is gerekend met een NO_x-emissie door huishoudens van 0,0 kg/jaar.

NH₃: Conform de instructie hoeft voor woningen binnen de sector wonen en werken geen NH₃ emissie berekend te worden

4. Aerius berekeningen

4.1. Uitgangspunten

Met Aerius Calculator zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- De inzet van machinerie in de aanlegfase en de woningen (gebruiksfase) is gemodelleerd als oppervlaktebron.
- Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron.
- De doorrekening van het verkeer en de verkeersstromen zijn bepaald conform de “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020”, (versie 1.0 oktober 2020). Hierin worden 2 criteria genoemd wanneer het aan- en afvoerende verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld:
 1. Het verkeer door het voornemen onderscheidt zich hier door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.
 2. De verhouding tussen de hoeveelheid verkeer (per etmaal) dat door het voornemen wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.
 - Het projectgebied wordt ontsloten in zuidelijke richting op de Jan Steenstraat. Naar verwachting rijdt het overgrote deel van het verkeer naar de nabijgelegen Rembrandstraat.
Als het aan- en afvoerende verkeer op de Rembrandstraat rijdt, onderscheidt het zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hier wordt voldaan aan het 1^e criterium.
 - Op de Rembrandstraat rijden ter hoogte van de aansluiting met de Jan Steenstraat per etmaal circa 3700 motorvoertuigen, waarvan 700 vrachtwagens⁴.
De verkeersgeneratie in de aanlegfase en de gebruiksfase is op de Rembrandstraat verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Op de Rembrandstraat wordt voldaan aan het 2^e criterium.
Het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld als het op de Rembrandstraat rijdt.

4.2. Rekenjaar

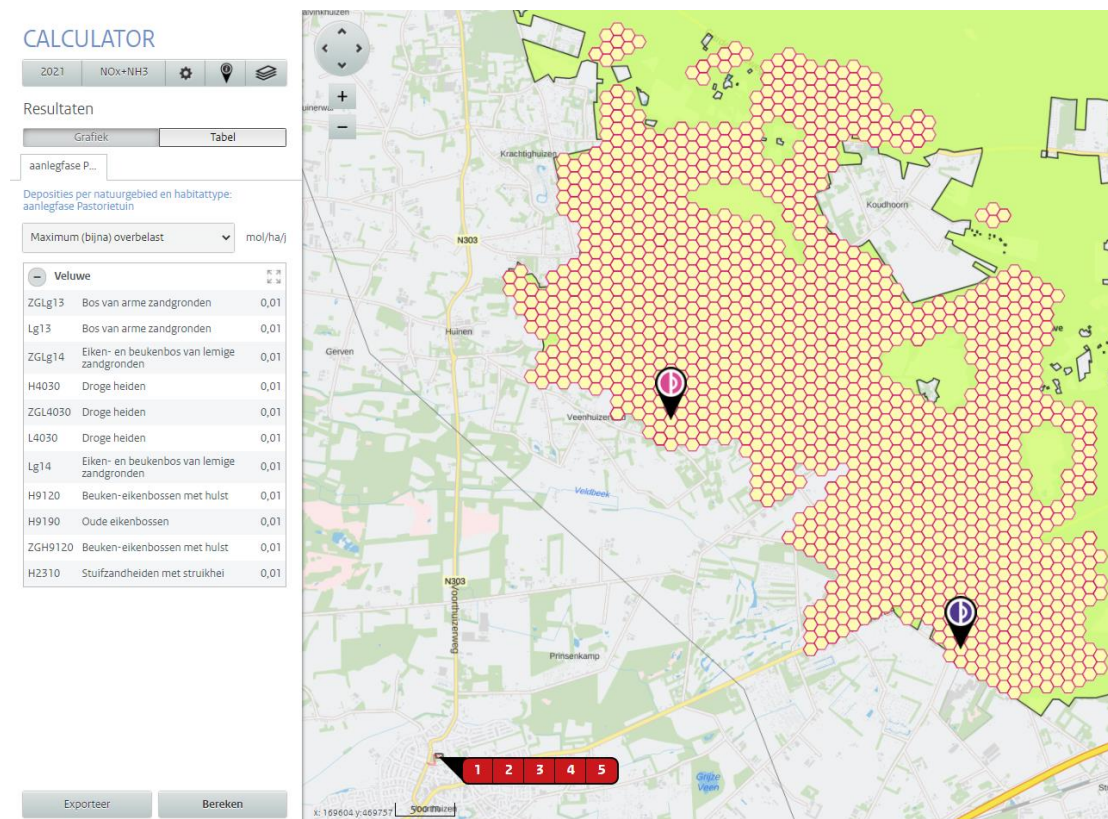
Uitgangspunt is dat de depositiebijdrage inzichtelijk wordt gemaakt voor het jaar waarvoor de depositie het hoogst is. Door de technologische ontwikkelingen en milieuregelgeving nemen de emissies van o.a. wegverkeer met de jaren af.

- De verspreidingsberekeningen voor de realisatiefase zijn uitgevoerd voor 2021. Dit is het eerste jaar waarin de bouwactiviteiten kunnen plaats vinden.
- De verspreidingsberekeningen voor de gebruiksfase zijn uitgevoerd voor 2022. Dit is het eerste jaar waarin bewoning kan plaats vinden.

⁴ Bron: intensiteiten 2018 Monitoring NSL 2019, <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/#>

4.3. Rekenresultaten aanlegfase

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2020 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige project de depositie op verschillende reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied "Veluwe" hoger is dan 0,00 mol/ha/jr. De maximale depositie is 0,01 mol/ha/jr. Hierbij worden kritische depositiewaarden overschreden.



Figuur 9 rekenresultaten Aeries Calculator aanlegfase

Voor gedetailleerde informatie over invoer en rekenresultaten wordt verwezen naar de met AERIUS gegenereerde rapportage (PDF) die als separate bijlage bij dit memo is gevoegd.

4.4. Rekenresultaten gebruiksfase

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2020 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige project de depositie op stikstofgevoelige habitats of leefgebieden in Natura 2000-gebieden nergens hoger is dan 0,00 mol/ha/jr.

Voor gedetailleerde informatie over invoer en rekenresultaten wordt verwezen naar de met AERIUS gegenereerde rapportage (PDF) die als separate bijlage bij dit memo is gevoegd.

5. Conclusies

In opdracht van Van Bekkum Projecten bv heeft Langelaar Milieuadvies onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van het project "De Pastorietuin" in Voorthuizen. Van Bekkum Projecten bv is voornemens tussen de Rembrandtstraat en de Kerkstraat in Voorthuizen 25 seniorenwoningen in een appartementengebouw met 3 woonlagen te realiseren.

Het verkeer in de gebruiksfase leidt niet tot een stikstofdepositietoename op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden.

In de aanlegfase die korter dan 2 jaar duurt, leidt de inzet van machines en transportbewegingen cumulatief beschouwd (slopen, kappen, bouwen) tot een kleine tijdelijke depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op reeds (bijna) overbelaste stikstofgevoelige delen van Natura 2000-gebied "Veluwe".

Omdat het gaat om een project met alléén kleine tijdelijke deposities in de aanlegfase kleiner dan of gelijk aan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar (of een equivalent hiervan) kan op voorhand worden geconcludeerd dat dit niet kan leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied "Veluwe" door stikstof.

Het project is daarmee in beginsel niet vergunningplichtig op grond van de Wet Natuurbescherming voor het aspect stikstofdepositie.

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 aanlegfase Pastorietuin

- ▶ 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
Van Bekkum Projecten bv	kerkstraat, 3781 GA Voorthuizen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
De Pastorietuin	RxLbyC25zaX9	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
02 december 2020, 12:00	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	164,56 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

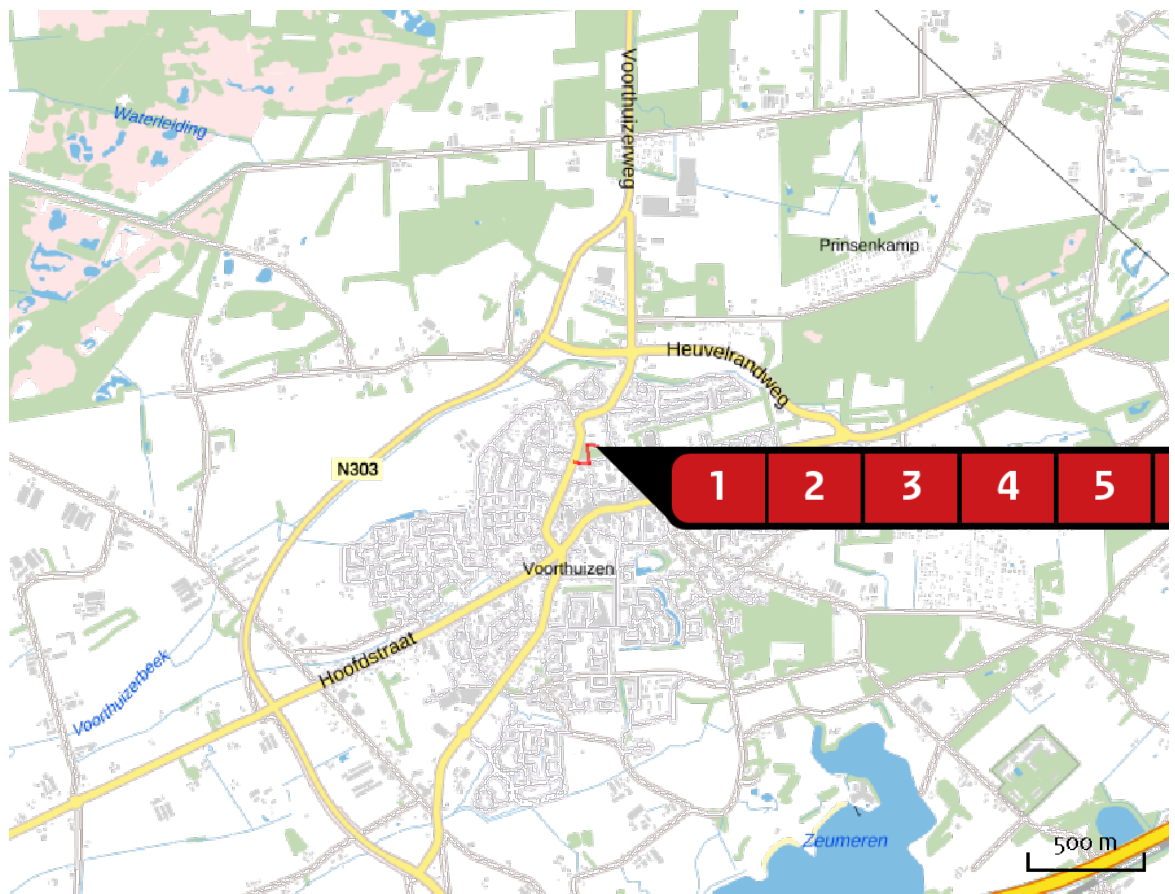
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Veluwe	0,01



Toelichting

ontwikkeling van 25 seniorenwoningen in een appartementengebouw met 3 woonlagen.
Sloop van bestaande opstallen & kappen van bomen

Locatie
aanlegfase
Pastorietuin



Emissie
aanlegfase
Pastorietuin

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Sloop - mobiele werktuigen (belast) Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	16,96 kg/j
2	 Sloop - mobiele werktuigen (stationair) Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	7,14 kg/j
3	 kappen- mobiele werktuigen (belast) Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	3,43 kg/j
4	 kappen- mobiele werktuigen (belast) Mobiele werktuigen Landbouw	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5	 kappen- mobiele werktuigen (stationair) Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	2,20 kg/j
6	 bouw- mobiele werktuigen (belast) Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	92,89 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 bouw- mobiele werktuigen (stationair) Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	40,70 kg/j
8	 bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Veluwe	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

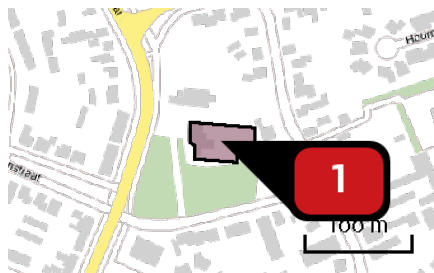
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Veluwe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	
L4030 Droge heiden	0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
Hg190 Oude eikenbossen	0,01	
ZGHg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
H2310 Stuiwandheiden met struikhei	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
aanlegfase
Pastorietuin



Naam

Sloop - mobiele werktuigen
(belast)

Locatie (X,Y)

169939, 466843

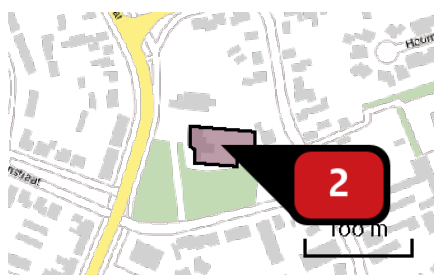
NOx

16,96 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	graafmachines 200 kW (buitensloop)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	graafmachines 36 kW (binnensloop)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op banden 75 kW (binnensloop)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	laden&lossen (kipper 330 kW)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Sloop - mobiele werktuigen
(stationair)

Locatie (X,Y)

169939, 466843

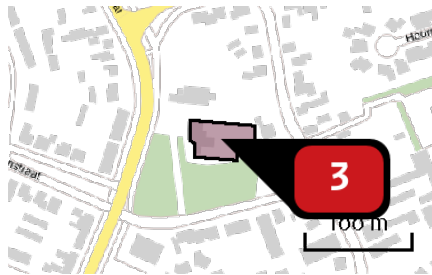
NOx

7,14 kg/j

NH3

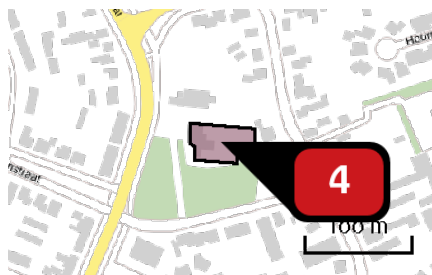
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	stationair draaien (zie memo)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	7,14 kg/j < 1 kg/j



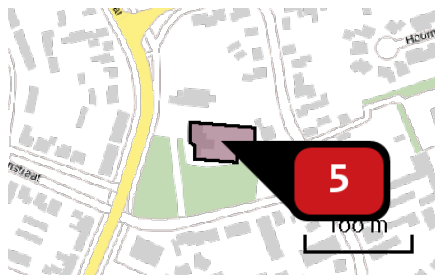
Naam kappen- mobiele werktuigen (belast)
 Locatie (X,Y) 169939, 466843
 NOx 3,43 kg/j
 NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	mobiele kraan 210 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,23 kg/j < 1 kg/j
AFW	transport (kipper)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



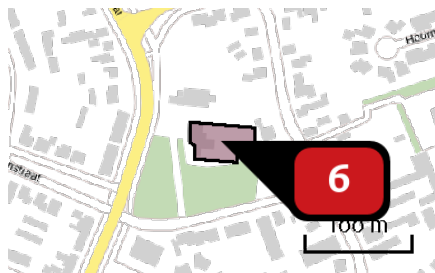
Naam kappen- mobiele werktuigen (belast)
 Locatie (X,Y) 169939, 466843
 NOx < 1 kg/j
 NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Kettingzaag, benzine	3,5	3,5	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	tractor met snippermachine	3,5	3,5	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam kappen- mobiele werktuigen (stationair)
 Locatie (X,Y) 169939, 466843
 NOx 2,20 kg/j
 NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	stationair draaien (zie memo)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

bouw- mobiele werktuigen
(belast)

Locatie (X,Y)

169939, 466843

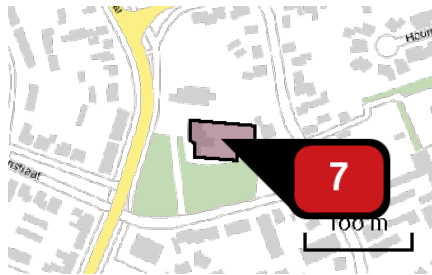
NOx

92,89 kg/j

NH3

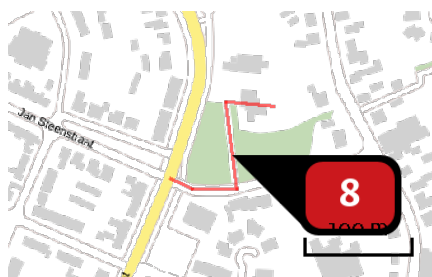
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	hijskranen 210 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	25,36 kg/j < 1 kg/j
AFW	mobiele kranen 261 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	laadschoppen op rupsen 75kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	6,57 kg/j < 1 kg/j
AFW	laden&lossen (kipper 330 kW)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,75 kg/j < 1 kg/j
AFW	graafmachines 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,77 kg/j < 1 kg/j
AFW	graaf-laadcombinaties 184 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	16,12 kg/j < 1 kg/j
AFW	boor-/heistelling 272 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	24,77 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonmixer 330 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,71 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorters 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,38 kg/j < 1 kg/j



Naam **bouw- mobiele werktuigen (stationair)**
 Locatie (X,Y) **169939, 466843**
 NOx **40,70 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	stationair draaien (zie memo)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	40,70 kg/j < 1 kg/j



Naam **bouwverkeer**
 Locatie (X,Y) **169900, 466798**
 NOx **< 1 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	776,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	4.192,0 / 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 2020_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

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 (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 gebruiksfase Pastorietuin

- ▶ 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
Van Bekkum Projecten bv	kerkstraat, 3781 GA Voorthuizen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
De Pastorietuin	RwpKdJCW5Kns	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 december 2020, 15:34	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	1,38 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

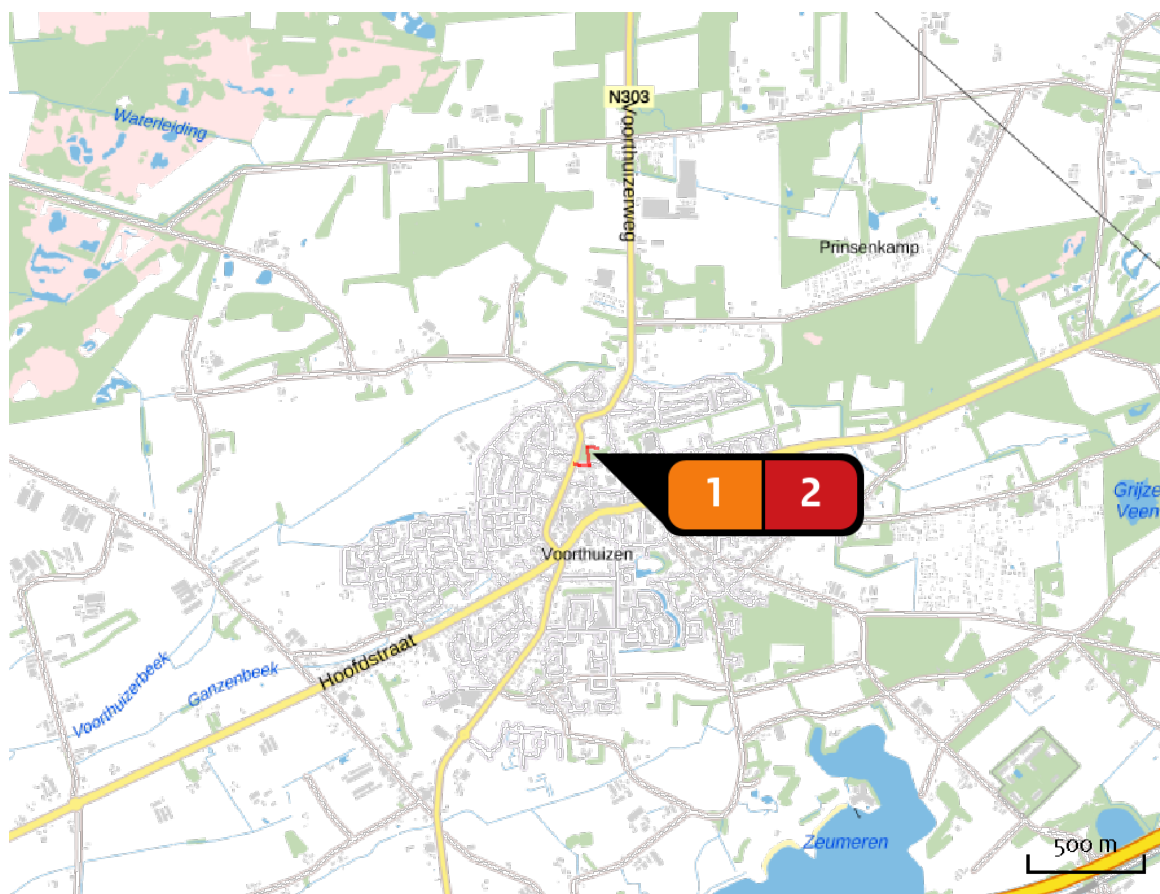
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

ontwikkeling van 25 seniorenwoningen in een appartementengebouw met 3 woonlagen.
Sloop van bestaande opstallen.

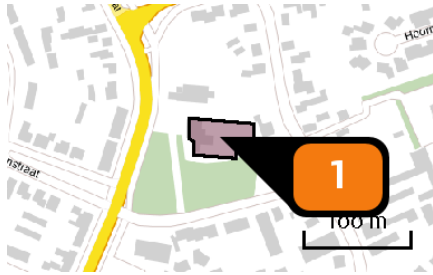
Locatie
gebruiksfase
Pastorietuin



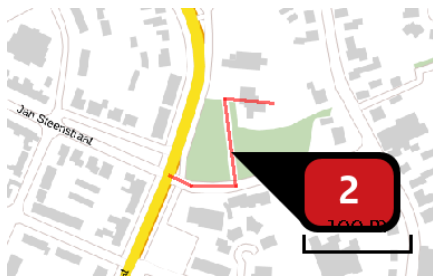
Emissie
gebruiksfase
Pastorietuin

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Pastorietuin Wonen en Werken Woningen	-	-
2	verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,38 kg/j

Emissie
(per bron)
gebruiksfase
Pastorietuin



Naam **Pastorietuin**
 Locatie (X,Y) **169939, 466843**
 Uitstoothoogte **1,0 m**
 Oppervlakte **0,2 ha**
 Spreiding **0,5 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**



Naam **verkeer**
 Locatie (X,Y) **169900, 466798**
 NOx **1,38 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	183,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	62,0 / etmaal	NOx NH3	1,29 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_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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