

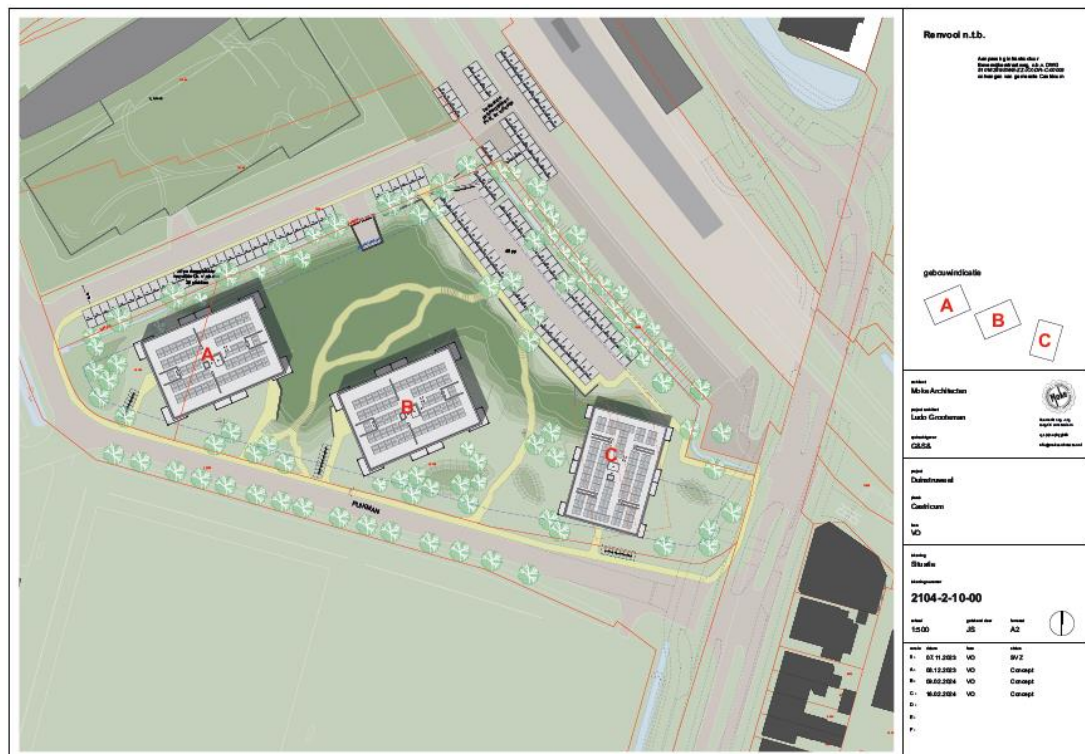
BMB projecten BV
t.a.v. dhr. T. Ligthart
Rijksweg 100
1906BK Limmen



Betreft: Memo onderzoek stikstofdepositie
woningbouwlocatie Duinstruweel te Castricum
Datum: 28 maart 2024
Nummer: 24017/01
bijlage(n) 5x ; AERIUS_bijlage_bouwjaar 1 t/m 4 en gebruiksfase (pdf's)

1.1. Aanleiding

In opdracht van de BMB projecten BV heeft Langelaar Milieuvadvis onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van de ontwikkeling van de woningbouwlocatie "Duinstruweel" aan de Puikman te Castricum. De B4 groep is voornemens hier 3 woongebouwen met 81 appartementen te realiseren. Dit voornemen maakt onderdeel uit van het zuidelijk deel van 'de Zanderij' te Castricum. Het gebied vormt de overgang tussen de duinen en het dorp Castricum. Een (gewijzigd) omgevingsplan is nodig om de woningen planologisch mogelijk te maken. Het plangebied is voorheen in gebruik geweest door een tuincentrum. Deze is ten behoeve van het onderhavige woningbouwplan gestopt. In figuur 1 is het plan weergegeven.



Figuur 1 Luchtfoto voornemen (rood gearceerd)

Het plangebied ligt op circa 150 meter afstand van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in het Natura 2000-gebied “Noordhollands Duinreservaat”. In figuur 2 zijn het plangebied en het Natura 2000-gebied zwart omlijnd weergegeven. De stikstofgevoelige habitats en leefgebieden zijn paars en roze gekleurd. De overige niet stikstofgevoelige delen van het Natura 2000-gebied zijn geel gekleurd.



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

In dit rapport wordt ingegaan op de stikstofeffecten.

1.2. Doel van het onderzoek

Het voorliggende onderzoek stikstofdepositie heeft tot doel de NO_x (stikstof) en NH₃ (ammoniak) emissies naar de lucht door het plan inzichtelijk te maken en de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden te berekenen. Dit onderzoek gaat over de depositie tijdens de aanleg- en bouwphase alsook de gebruiksfase. De referentiesituatie is ook onderzocht. Het onderzoek wordt afgesloten met conclusies waarbij duidelijk wordt of in het kader van de Omgevingswet of er een kans is op significante gevolgen op Natura 2000-gebieden en er een nader (ecologisch) onderzoek nodig is.

1.3. Wet en regelgeving Natura 2000 & stikstof

In Nederland zijn 166 Natura 2000-gebieden aangewezen. Dit zijn 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 instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden.

De Omgevingswet regelt activiteiten die met natuur te maken hebben. Deze natuuractiviteiten gaan over dieren en planten in het wild en gebieden waarin ze leven. Het doel van de regels is onder meer het beschermen van soorten en gebieden. In het kader van deze Wet 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 reeds overbelast zijn.

Voor plannen geldt op grond van artikel 10.24 Bkl dat bepalend is of het significante gevolgen kan hebben voor een (of meer) Natura 2000-gebied(en) waardoor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar worden gebracht.

Is dat het geval, dan geldt dat het bestuursorgaan bij de vaststelling van een plan met een passende beoordeling dient te maken. Een Passende beoordeling is erop gericht om, op basis van de beste wetenschappelijke kennis, alle aspecten van het plan of project te inventariseren - die op zichzelf of in combinatie met andere activiteiten of plannen - de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden in gevaar kunnen brengen. Het bestuursorgaan stelt het plan uitsluitend vast, indien uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Voor plannen gelden de regels zoals aangegeven in art. 16.53c Ow en art. 10.24 Bkl.

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

Op basis van de berekende stikstof- en ammoniak emissies die het gevolg zijn van de met het omgevingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen 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 2023.1.

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.

AERIUS Calculator 2023.1 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) overbelaste delen van een stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden.

De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft op 18 oktober 2023 geoordeeld dat de Instructie gegevensinvoer (..) is opgesteld als instructie voor het maken van specifieke berekeningen, die worden verricht bij plannen en projecten om te kunnen

aantonen dat wordt voldaan aan het bepaalde in artikel 2.8 van de Wnb, gelezen in samenhang met artikel 2.7 van de Wnb (nu opgenomen in de Omgevingswet).

Bij de toepassing van de Instructie gegevensinvoer in AERIUS Calculator wordt berekend wat de gevolgen zijn van een specifiek project of plan voor de stikstofdepositie op de desbetreffende rekenpunten in de Natura 2000-gebieden.

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
- onderzoek naar de NO_x en NH₃ emissies gedurende de referentiesituatie
- (verschil-)berekeningen van de depositie met AERIUS Calculator

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 bouwrijp maken, het bouwen van de woningen en het woonrijp maken.

De NO_x en NH₃ emissies zijn berekend op basis van de AUB-methode uit TNO rapport R12305¹ conform de meest recente Instructie gegevensinvoer Aeries Calculator 2023 (versie 3; november 2023) van het Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van Bij12 (verder genoemd: de instructie) en het Handboek "Werken met AERIUS Calculator Versie 2023.1 v1" dat grotendeels de eerder verschenen AERIUS factsheets, leeswijzers en handleidingen waar naar wordt verwezen in deze instructie vervangt.

De verkeersgeneratie en de inzet van mobiele werktuigen zijn bepaald door de ontwikkelaar van het onderhavige plan en is onderverdeeld per (woon-)gebouw en bouwjaar.

Het dieselverbruik is conform het TNO rapport R12305 bepaald. TNO houdt rekening met de aandrijfconfiguratie (vaste as, transmissie, hydrauliek), de standby tijd bij de soort inzet (wisselend en constant) en de verliezen (zie onderstaande tabel).

Tabel 5: De verschillende motorbelastingen die in EMMA onderscheiden worden.

aandrijving	motorbelasting	inzet	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	gemiddeld
vaste as	beperkt	wisselend	0.0%	60.0%	17.0%	1.0%	1.0%	1.0%	5.0%	7.0%	5.0%	2.0%	1.0%	25.3%
transmissie	dynamisch		34.3%	12.9%	10.0%	7.2%	6.6%	6.1%	5.5%	3.9%	2.8%	3.9%	7.2%	29.9%
hydrauliek			34.3%	10.7%	6.2%	2.2%	2.8%	5.5%	7.7%	11.0%	8.8%	5.0%	6.1%	36.7%
vaste as	hoge last	continue	32.1%	9.6%	5.6%	1.7%	2.8%	5.5%	16.5%	11.0%	4.4%	5.5%	5.5%	38.0%
transmissie	constant		24.5%	10.9%	10.0%	9.1%	8.4%	7.7%	7.0%	4.9%	3.5%	4.9%	9.1%	37.0%
hydrauliek			24.5%	8.1%	5.1%	2.8%	3.5%	7.0%	9.8%	14.0%	11.2%	6.3%	7.7%	45.6%
vaste as			21.7%	6.7%	4.4%	2.1%	3.5%	7.0%	21.0%	14.0%	5.6%	7.0%	7.0%	47.3%

TNO gaat voor werktuigen met een wisselende inzet uit van een gemiddelde 'typische motorlast' van 35%. In dit onderzoek is daarbij aangesloten.

AdBlue wordt enkel gebruikt in dieselmotoren voorzien van een SCR. Voor het inschatten van het verwachte aantal liter kan uitgegaan worden van het normale AdBlue-gebruik dat door TNO gegeven wordt⁴. Voor Stage IV en V werktuigen is dit 6% van het dieselverbruik. Voor Stage III is dit 3% van het dieselverbruik.

2.1. Rekenwijze m.b.t. motorvoertuigen

2.1.1. Verkeer 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. Het aantal vervoersbewegingen is het aantal ritten heen én terug opgeteld.

2.1.2. stationaire emissies wegverkeer op de bouwplaats

In de Instructie is de "Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer" opgenomen. Bij sommige projecten/initiatieven kan het nodig zijn om het stationair draaien van wegverkeer te berekenen. Dit is van belang als er situaties zijn waarin deze voertuigen regelmatig stationair draaien die geen onderdeel zijn van gewone verkeersbewegingen. Stilstaan voor stoplichten en in files vallen hier dus nadrukkelijk niet onder. Wat hier wel onder valt is stilstaan met draaiende motor op eigen terrein. Bijvoorbeeld als tijdens het laden/lossende de motor draait, of tijdens het wachten op het vrijkomen van een losplaats.

De rekeninstructie hanteert een tabel met emissiecijfers die is samengesteld op advies van

¹ TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen

experts van TNO. De hoogte van de stationaire emissie is gekoppeld aan een emissiefactor afhankelijk van de verkeersklasse (bussen, licht-, middelzwaar- en zwaar verkeer) en jaartal op basis van het snelheidstype 'stad stagnerend' en de tijdsduur.

Tijdens het laden en lossen draaien de motoren van de vrachtwagens gedurende een langere tijd. De gemiddelde laad/lostijd per vracht is ingeschat op circa 10 minuten. Gelet op de aanwezigheid van start-stop systemen op hedendaagse vrachtwagens is dit een ruime inschatting.

2.1.3. Rijdend verkeer tussen de openbare weg en de parkeerplaats.

Tussen de doorgaande weg en de parkeerplaats (c.q. de bouwplaats) kent het verkeer een lagere gemiddelde snelheid en meer stops per kilometer dan normaal stadsverkeer. Om hiermee rekening te houden wordt uitgegaan van "stagnerend stadsverkeer" wat staat voor stadsverkeer met een grote mate van congestie, gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/h en gemiddeld 10 stops per afgelegde kilometer².

2.2. Rekenwijze m.b.t. mobiele werktuigen

Conform jurisprudentie wordt uitgegaan van werktuigen die voldoen aan de emissie-eisen die sinds 2014 gelden (STAGE IV). de inzet van stage IV-materieel is voldoende reëel en aannemelijk en hoeft derhalve niet geborgd te worden in planregels³.

2.3. 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 plannen korter dan een jaar wordt de gehele planemissie aan 1 jaar toegerekend.

De woongebouwen worden gefaseerd gebouwd.

- De aanleg van de parkeergarage wordt gerealiseerd in het 1^e bouwjaar
- De aanleg van woongebouw A start bij aanvang van het 1^e bouwjaar en loopt tot medio het 2^e bouwjaar
- De aanleg van de woongebouw B start bij aanvang van het 2^e bouwjaar en loopt tot medio het 3^e bouwjaar
- De aanleg van woongebouw C start in bij de aanvang van het 3^e bouwjaar en loopt tot medio het 4^e bouwjaar

² AERIUS2023 biedt de gebruiker de mogelijkheid geeft om te kiezen voor 'stagnerend stadsverkeer' waardoor de stagnatie niet langer gesimuleerd hoeft te worden door de toevoeging van een stagnatiefactor bij 'doorgaand stadsverkeer'.

³ rechtsoverweging 17.1 van de uitspraak ABRS 1 september 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1960 (Zandzoom)

2.4. Inzet & emissie mobiele werktuigen parkeergarage (1^e bouwjaar)

De verwachte inzet en diesilverbruik van mobiele werktuigen in het 1^e bouwjaar (2025) is weergegeven in de onderstaande tabel.

type apparaat / werktuig (mobiel)	brandstof	draai- uren	bouw- jaar	verm ogen [kW]	STAGE- klasse	brandstofverbruik (l)			totale emissie [kg]	
						p/u	totaal	adblu	NOx	NH ₃
Garage -heistelling	diesel	18	≥2014	200	STAGE IV	19,8	356	21	2,2	0,1
Garage -manitou /	diesel	12	≥2014	70	STAGE IV	7,3	88	5	0,7	0,0
Garage -100 tons kraan	diesel	8	≥2014	263	STAGE IV	25,9	207	12	1,4	0,0
Garage -elektrische kraan	diesel	85	≥2014	263	STAGE IV	0,0	0	0	0,0	0,0
Garage -Betonpomp	diesel	12	≥2014	200	STAGE IV	19,8	238	14	1,5	0,1
totaal									5,7	0,2

Figuur 3 inzet mobiele werktuigen & transport op de bouwplaats - parkeergarage 1^e bouwjaar

In totaal vinden er circa 70 vrachten plaats. Dit leidt tot 140 ritten door vrachtwagens. Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 800 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

De emissie door stationair draaien van motorvoertuigen in het plangebied is weergegeven in de onderstaande tabel.

stationair draaien / motorvoertuigen	draai- uren	emissie [gram/uur]		totale emissie [kg]	
		NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
zware vrachtwagens	18	74,57	0,90	1,34	0,02

Figuur 4 stationaire emissies motorvoertuigen bouwplaats - parkeergarage 1^e bouwjaar

2.5. Inzet & emissie mobiele werktuigen blok A (1^e en 2^e bouwjaar)

Blok A bestaat uit 5 lagen met 32 woningen.

De verwachte inzet en diesilverbruik van mobiele werktuigen in het 1^e bouwjaar (2025) is weergegeven in de onderstaande tabel.

type apparaat / werktuig (mobiel)	brandstof	draai- uren	bouw- jaar	verm ogen [kW]	STAGE- klasse	brandstofverbruik (l)			totale emissie [kg]	
						p/u	totaal	adblu	NOx	NH ₃
Blok A-heistelling	diesel	54	≥2014	200	STAGE IV	19,8	1069	64	6,1	0,3
Blok A-manitou / wiellaadschop	diesel	143	≥2014	70	STAGE IV	7,3	1044	63	6,2	0,3
Blok A-100 tons kraan	diesel	8	≥2014	263	STAGE IV	25,9	207	12	1,4	0,0
Blok A-mobiele puinbreker	diesel	12	≥2014	325	STAGE IV	31,9	383	23	2,1	0,1
Blok A-graafmachine bak=500l	diesel	85	≥2014	85	STAGE IV	8,7	740	44	4,6	0,2
Blok A-trilplaat 690 kg	diesel	6	≥2014	10	STAGE IV	1,6	10	0	0,2	0,0
Blok A-electrische (toren)kraan	elektrisc	1600	≥2014	300	STAGE IV	0,0	0	0	0,0	0,0
totaal									20,6	0,8

Figuur 5 inzet mobiele werktuigen & transport op de bouwplaats - Blok A, 1^e bouwjaar

In totaal vinden er circa 287 vrachten plaats. Dit leidt tot 574 ritten door vrachtwagens. Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 1256 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

De emissie door stationair draaien van motorvoertuigen in het plangebied is weergegeven in de onderstaande tabel.

stationair draaien / motorvoertuigen	draai- uren	emissie [gram/uur]		totale emissie [kg]	
		NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
zware vrachtwagens	72	74,57	0,90	5,37	0,06

Figuur 6 stationaire emissies motorvoertuigen bouwplaats - Blok A, 1^e bouwjaar

De verwachte inzet en diesilverbruik van mobiele werktuigen in het 2^e bouwjaar (2026) is weergegeven in de onderstaande tabel.

type apparaat / werktuig (mobiel)	brandstof	draai- uren	bouw- jaar	verm ogen [kW]	STAGE- klasse	brandstofverbruik (l)			totale emissie [kg]	
						p/u	totaal	adblu	NOx	NH ₃
Blok A-manitou / wiellaadschop	diesel	60	≥2014	70	STAGE IV	7,3	438	26	2,8	0,1
Blok A-100 tons kraan	diesel	8	≥2014	263	STAGE IV	25,9	207	12	1,4	0,0
Blok A-graafmachine bak=500l	diesel	120	≥2014	85	STAGE IV	8,7	1044	63	6,1	0,3
Blok A-trilplaat 690 kg	diesel	6	≥2014	10	STAGE IV	1,6	10	0	0,2	0,0
Blok A-electrische (toren)kraan	elektrisc	800	≥2014	300	STAGE IV	0,0	0	0	0,0	0,0
totaal									10,4	0,4

Figuur 7 inzet mobiele werktuigen & transport op de bouwplaats - Blok A, 2^e bouwjaar

In totaal vinden er circa 143 vrachten plaats. Dit leidt tot 286 ritten door vrachtwagens. Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 628 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

De emissie door stationair draaien van motorvoertuigen in het plangebied is weergegeven in de onderstaande tabel.

stationair draaien / motorvoertuigen	draai- uren	emissie [gram/uur]		totale emissie [kg]	
		NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
zware vrachtwagens	36	73,34	0,90	2,64	0,03

Figuur 8 stationaire emissies motorvoertuigen bouwplaats - Blok A, 2^e bouwjaar

2.6. Inzet & emissie mobiele werktuigen blok B (2^e en 3^e bouwjaar)

Blok B bestaat uit 4 lagen met 25 woningen.

De verwachte inzet en diesilverbruik van mobiele werktuigen in het 2^e bouwjaar (2026) is weergegeven in de onderstaande tabel.

type apparaat / werktuig (mobiel)	brandstof	draai- uren	bouw- jaar	verm ogen [kW]	STAGE- klasse	brandstofverbruik (l)			totale emissie [kg]	
						p/u	totaal	adblu	NOx	NH ₃
Blok B-heistelling	diesel	47	≥2014	200	STAGE IV	19,8	931	56	5,2	0,2
Blok B-manitou / wiellaadschop	diesel	143	≥2014	70	STAGE IV	7,3	1044	63	6,2	0,3
Blok B-100 tons kraan	diesel	8	≥2014	263	STAGE IV	25,9	207	12	1,4	0,0
Blok B-mobiele puinbreker	diesel	12	≥2014	325	STAGE IV	31,9	383	23	2,1	0,1
Blok B-graafmachine bak=500l	diesel	73	≥2014	85	STAGE IV	8,7	635	38	3,8	0,2
Blok B-trilplaat 690 kg	diesel	5	≥2014	10	STAGE IV	1,6	8	0	0,2	0,0
Blok B-electrische (toren)kraan	elektrisc	1600	≥2014	300	STAGE IV	0,0	0	0	0,0	0,0
totaal									18,9	0,8

Figuur 9 inzet mobiele werktuigen & transport op de bouwplaats - Blok B, 2^e bouwjaar

In totaal vinden er circa 247 vrachten plaats. Dit leidt tot 494 ritten door vrachtwagens.

Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 1084 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

De emissie door stationair draaien van motorvoertuigen in het plangebied is weergegeven in de onderstaande tabel.

stationair draaien / motorvoertuigen	draai- uren	emissie [gram/uur]		totale emissie [kg]	
		NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
zware vrachtwagens	62	73,34	0,90	4,55	0,06

Figuur 10 stationaire emissies motorvoertuigen bouwplaats - Blok B, 2^e bouwjaar

De verwachte inzet en diesilverbruik van mobiele werktuigen in het 3^e bouwjaar (2027) is weergegeven in de onderstaande tabel.

type apparaat / werktuig (mobiel)	brandstof	draai- uren	bouw- jaar	verm ogen [kW]	STAGE- klasse	brandstofverbruik (l)			totale emissie [kg]	
						p/u	totaal	adblu	NOx	NH ₃
Blok B-manitou / wiellaadschop	diesel	60	≥2014	70	STAGE IV	7,3	438	26	2,8	0,1
Blok B-100 tons kraan	diesel	8	≥2014	263	STAGE IV	25,9	207	12	1,4	0,0
Blok B-graafmachine bak=500l	diesel	120	≥2014	85	STAGE IV	8,7	1044	63	6,1	0,3
Blok B-trilplaat 690 kg	diesel	5	≥2014	10	STAGE IV	1,6	8	0	0,2	0,0
Blok B-electrische (toren)kraan	elektrisc	800	≥2014	300	STAGE IV	0,0	0	0	0,0	0,0
totaal									10,4	0,4

Figuur 11 inzet mobiele werktuigen & transport op de bouwplaats - Blok B, 3^e bouwjaar

In totaal vinden er circa 124 vrachten plaats. Dit leidt tot 248 ritten door vrachtwagens.

Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 542 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

De emissie door stationair draaien van motorvoertuigen in het plangebied is weergegeven in de onderstaande tabel.

stationair draaien / motorvoertuigen	draai- uren	emissie [gram/uur]		totale emissie [kg]	
		NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
zware vrachtwagens	31	72,11	0,90	2,24	0,03

Figuur 12 stationaire emissies motorvoertuigen bouwplaats - Blok B, 3^e bouwjaar

2.7. Inzet & emissie mobiele werktuigen blok C (3^e en 4^e bouwjaar)

Blok C bestaat uit 4 lagen met 29 woningen.

De verwachte inzet en diesilverbruik van mobiele werktuigen in het 3^e bouwjaar (2027) is weergegeven in de onderstaande tabel.

type apparaat / werktuig (mobiel)	brandstof	draai- uren	bouw- jaar	verm ogen [kW]	STAGE- klasse	brandstofverbruik (l)			totale emissie [kg]	
						p/u	totaal	adblu	NOx	NH ₃
Blok C-heistelling	diesel	47	≥2014	200	STAGE IV	19,8	931	56	5,2	0,2
Blok C-manitou / wiellaadschop	diesel	143	≥2014	70	STAGE IV	7,3	1044	63	6,2	0,3
Blok C-100 tons kraan	diesel	8	≥2014	263	STAGE IV	25,9	207	12	1,4	0,0
Blok C-graafmachine bak=500l	diesel	73	≥2014	85	STAGE IV	8,7	635	38	3,8	0,2
Blok C-trilplaat 690 kg	diesel	5	≥2014	10	STAGE IV	1,6	8	0	0,2	0,0
Blok C-electrische (toren)kraan	elektrisc	1600	≥2014	300	STAGE IV	0,0	0	0	0,0	0,0
totaal									16,8	0,7

Figuur 13 inzet mobiele werktuigen & transport op de bouwplaats - Blok C, 3^e bouwjaar

In totaal vinden er circa 287 vrachten plaats. Dit leidt tot 574 ritten door vrachtwagens.

Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 1256 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

De emissie door stationair draaien van motorvoertuigen in het plangebied is weergegeven in de onderstaande tabel.

stationair draaien / motorvoertuigen	draai- uren	emissie [gram/uur]		totale emissie [kg]	
		NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
zware vrachtwagens	72	72,11	0,90	5,19	0,06

Figuur 14 stationaire emissies motorvoertuigen bouwplaats - Blok C, 3^e bouwjaar

De verwachte inzet en diesilverbruik van mobiele werktuigen in het 4^e bouwjaar (2028) is weergegeven in de onderstaande tabel.

type apparaat / werktuig (mobiel)	brandstof	draai- uren	bouw- jaar	verm ogen [kW]	STAGE- klasse	brandstofverbruik (l)			totale emissie [kg]	
						p/u	totaal	adblu	NOx	NH ₃
Blok C-manitou / wiellaadschop	diesel	60	≥2014	70	STAGE IV	7,3	438	26	2,8	0,1
Blok C-100 tons kraan	diesel	8	≥2014	263	STAGE IV	25,9	207	12	1,4	0,0
Blok C-graafmachine bak=500l	diesel	120	≥2014	85	STAGE IV	8,7	1044	63	6,1	0,3
Blok C-trilplaat 690 kg	diesel	5	≥2014	10	STAGE IV	1,6	8	0	0,2	0,0
Blok C-electrische (toren)kraan	elektrisc	800	≥2014	300	STAGE IV	0,0	0	0	0,0	0,0
totaal									10,4	0,4

Figuur 15 inzet mobiele werktuigen & transport op de bouwplaats - Blok C, 4^e bouwjaar

In totaal vinden er circa 143 vrachten plaats. Dit leidt tot 286 ritten door vrachtwagens.

Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 628 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

De emissie door stationair draaien van motorvoertuigen in het plangebied is weergegeven in de onderstaande tabel.

stationair draaien / motorvoertuigen	draai- uren	emissie [gram/uur]		totale emissie [kg]	
		NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
zware vrachtwagens	36	70,88	0,91	2,55	0,03

Figuur 16 stationaire emissies motorvoertuigen bouwplaats - Blok C, 4^e bouwjaar

3. Emissies gebruiksfase

3.1. Wegverkeer

De verkeersgeneratie is bepaald met behulp van de publicatie 381 “Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie” van het CROW, december 2018, Ede” en “Statline – Gebieden in Nederland 2023” van het CBS⁴. 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 Castricum. Het CBS typeert deze gemeente als een ‘matig stedelijke gemeente’.

Grootte en stedelijkheid van gemeenten					
Regio's	Gemeentegrootte		Stedelijkheid		
	Code	Omschrijving	Code	Omschrijving	
	code	omschrijving	code	omschrijving	
Castricum	4	20 000 tot 50 000 inwoners	3	Matig stedelijk	

Bron: CBS

Volgens de CROW onderverdeling qua locatie en de gemeentelijke parkeernota, kan de ligging van de ontwikkelingslocatie worden getypeerd als ‘schil om centrum’.

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 werkdagetaal”. Een werkdag kan naar een weekdag worden omgerekend door te delen met 1,11. Per weekdagetaal zijn er dus 0,018 vrachtverkeerbewegingen per woning. voornamelijk middelzwaar vrachtverkeer.

Blok A

- De verkeersaantrekkende werking voor een koopappartement (duur) op een dergelijke locatie is gemiddeld 6,9 voertuigbewegingen per etmaal. 32 appartementen genereren 220,8 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
- 32 woningen leiden per etmaal tot 0,6 voertuigbewegingen met een middelzwaar voertuig.

Blok B

- De verkeersaantrekkende werking voor een koopappartement (duur) op een dergelijke locatie is gemiddeld 6,9 voertuigbewegingen per etmaal. 25 appartementen genereren 172,5 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
- 25 woningen leiden per etmaal tot 0,45 voertuigbewegingen met een middelzwaar voertuig.

Blok C

- De verkeersaantrekkende werking voor een huurappartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur) op een dergelijke locatie is gemiddeld 3,4 voertuigbewegingen per etmaal. 29 appartementen genereren 98,6 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
- 29 woningen leiden per etmaal tot 0,5 voertuigbewegingen met een middelzwaar voertuig.

⁴ <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85385NED/table?dl=455E9>

3.2. Huishoudens

De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft op 18 oktober 2023 geoordeeld dat voor wat betreft de uitstoot in de gebruiksfase van de woning van NO_x anderszins (kaarsen en olielampen) en de uitstoot van NH₃ door mens en (huis)dier, deze uitstoot in lijn met de Instructie gegevensinvoer geen aan de bouw of het gebruik van een specifieke woning toe te rekenen emissies zijn.

De Afdeling concludeert dat als er geen sprake is van een aparte energiebron voor verwarmen en koken, volgt dat voor NO_x vanwege het gebruik van de in het plan voorziene gasloze woning conform de Instructie gegevensinvoer een emissiefactor van 0 kan worden gehanteerd⁵.

10.1 Sector wonen en werken

Wanneer de emissie en overige bronkenmerken voor woningen, kantoren en winkels bij de initiatiefnemer bekend zijn, kunnen deze in AERIUS Calculator worden ingevoerd, waarmee de default kentallen overschreven worden. **Let op:** nieuwbouwwoningen worden standaard niet meer op het gasnet aangesloten. Deze woningen hebben dus in beginsel geen NO_x-emissie meer. Ook in het geval van woningen met stadverwarming zal er geen sprake zijn van NO_x-emissie uit de woningen.

Cijfers voor NO_x van verschillende typen woningen zijn afgeleid uit het gasgebruik voor verwarming, warm water en koken. Bij gasloze woningen kan meestal een emissiefactor van 0 gehanteerd worden. Uitzondering hierop zijn de woningen waar een aparte energiebron wordt gerealiseerd. Naast het gebruik van woningen dient ook rekening gehouden te worden met emissies bij de bouw van de woningen (de aanlegfase) en de verkeersaantrekkende werking. Deze bijdragen zijn niet in de emissiecijfers van de woningen meegenomen.

Voor woningen binnen de sector wonen en werken hoeft voor NH₃ geen emissie berekend te worden.

Figuur 17 passage uitspraak Raad van State over emissie huishoudens

NO_x: De nieuwe appartementen worden gasloos.

Conform de instructie en jurisprudentie is een emissiefactor van 0 gehanteerd.

NH₃: Conform de instructie en jurisprudentie hoeft voor woningen binnen de sector wonen en werken geen NH₃ emissie berekend te worden. Er is een emissiefactor van 0 gehanteerd.

⁵ ECLI:NL:RVS:2023:3845

4. Referentiesituatie plan

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft eerder geoordeeld dat voor de beoordeling van de gevolgen van een plan voor Natura 2000-gebied alle samenhangende gevolgen dienen te worden betrokken, zoals bijvoorbeeld AbRS 23 maart 2016, r.o. 27.4 (Randweg Haps⁶) waarbij werd geconcludeerd dat *“De raad daarbij terecht ook de positieve gevolgen van de aanleg van de randweg als gevolg van het feitelijk verdwijnen van landbouwgronden heeft betrokken. Het betreft in dit geval een rechtstreeks, onlosmakelijk gevolg van het plan, nu de weg ter plaatse van deze gronden zal worden aangelegd en deze gronden zodoende niet meer agrarisch kunnen worden gebruikt.”*;

Het is vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State dat bij bestemmingsplannen, voor wat betreft het aspect stikstof, als referentiesituatie de feitelijk bestaande en planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan gehanteerd moet worden. Daarnaast accepteert de Afdeling twee uitzonderingen:

1. Als op een eerder moment een passende beoordeling is uitgevoerd.
2. Als met bewijzen kan worden aangetoond dat het gebruik is gestopt vanwege de met het plan mogelijk gemaakte ontwikkelingen (201908558/1/R4).

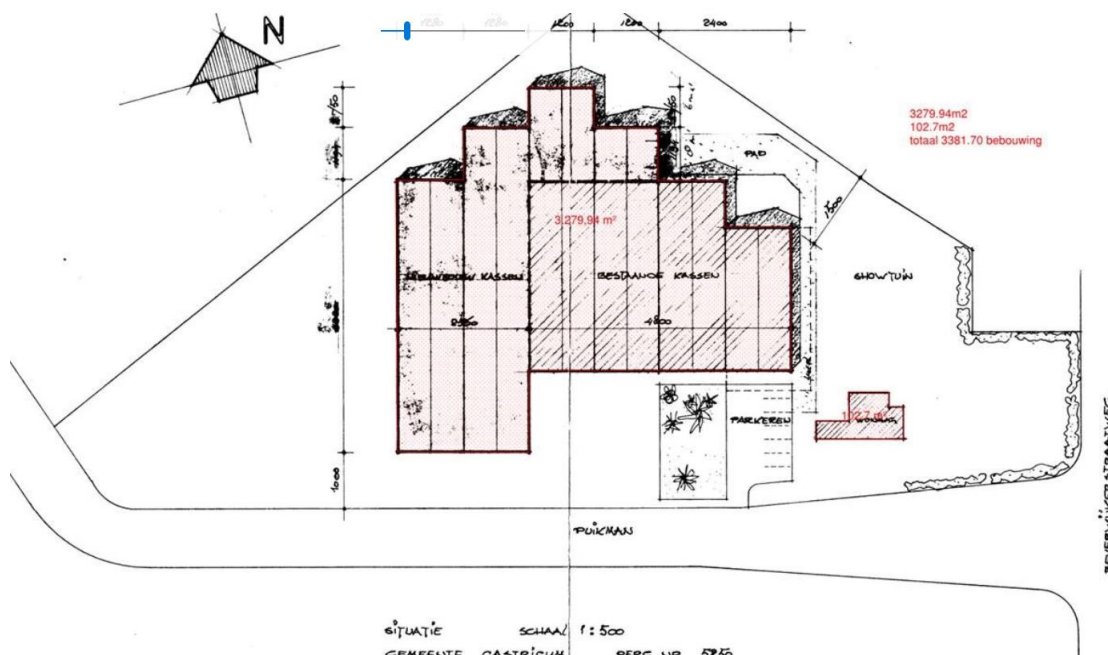
Dit laatste is hier het geval. Op het perceel stonden een tuincentrum en een woning waarvan vooruitlopend op de huidige woningbouwplannen het gebruik is gestopt en zijn geamoveerd. Het bepalen van de referentiesituatie is gebeurt in overleg met de Omgevingsdienst.⁷

4.1. Tuincentrum

⁶ <https://www.raadvanstate.nl/@103389/201406796-1-r3/>

⁷ Op 7 juni 2020 heeft de Omgevingsdienst Noord Holland Noord per mail bevestigd dat het de emissies door het tuincentrum voor 100% ingezet mogen worden als interne saldering.

Op basis van tekeningen uit het gemeentearchief is op te maken dat het tuincentrum een vloeroppervlak had van circa 3.280 m² en de totale oppervlakte inclusief buitenruimte (o.a. showtuin) 5.356 m² groot was.



Het tuincentrum lag destijds aan de rand van de bebouwde kom (zie paragraaf 3.1). De verkeers-generatie was gemiddeld 15,2 motorvoertuigen per etmaal per 100 m² bvo incl. buitenruimte. Het tuincentrum van 5.356 m² bvo leidde tot 836 motorvoertuigen per etmaal. Er wordt uitgegaan van 5 vrachtwagens per dag. (waarvan 50% middelzwaar en 50% zwaar). Dit leidt tot per etmaal tot 814 motorvoertuigbewegingen, waarvan 804 licht, 5 middelzwaar en 5 zwaar.

Daarnaast werden de hallen van het tuincentrum verwarmd (3.371 m²). De NOx- emissie is ingeschat met behulp van energiekentallen van ECN.

In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft ECN energiekentallen bepaald voor 24 verschillende gebouwtypen binnen de dienstensector en enkele industriële sub-sectoren. De keuze voor gebouwtypen en sub-sectoren is bepaald door de branches waarvoor erkende maatregelenlijsten zijn gemaakt in het kader van de intensivering van handhaving energiebesparingsen uit de Wet Milieubeheer.

De kentallen betreffen het gas-, en elektriciteitsverbruik per vierkante meter vloeroppervlak. De gasintensiteit per kubieke meter grondoppervlak is onder meer afhankelijk van de grootteklasse (hoe groter het gebouw, hoe meer m² wordt verwarmd met de ketel, hoe lager het gasverbruik per m²).

Op basis van ervaring cijfers van dergelijke tuincentra is het gasverbruik per m² binnenruimte circa 9,8 m³. Het tuincentrum met een verwarmd vloeroppervlak van 3.371 m² had hiermee een gasverbruik van 33.036 m³ per jaar.

1 m³ aardgas levert circa 9,0 Nm³ rookgas (bij 3% zuurstof).

De concentratie NOx bedraagt voor middelgrote stookinstallaties 70 mg/Nm³ (droog rookgas) bij 3% zuurstof.

Met bovenstaande gegevens kan de jaaremissie NOx van de CV ketel worden berekend:

gasverbruik (in m³) * 9,0 * 70/1.000.000 = emissie NO_x kg/jaar.
33.036 m³ aardgas per jaar leidt tot een NO_x-emissie van 20,8 kg/jaar.

Het volumedebiet van de ketel is berekend door de jaarvracht droog rookgas (gasverbruik x 9,0) te delen door de tijd dat de ketel in gebruik is:

Er is uitgegaan van gemiddeld $365 \times 8 / 12 \times 24 = 5.840$ branduren per jaar.

Het berekende volumedebiet is 50,9 m³/h = 0,014 m³/s

Er is uitgegaan van 1 ronde pijp met een diameter van 8 centimeter om de rookgassen de atmosfeer in te blazen. De bijbehorende oppervlakte van de pijp 0,005 m². De verticale snelheid in de pijp is berekend door het volumedebiet te delen door het oppervlak van de pijp. Dit is 2,8 m/s. De rookgastemperatuur is circa 50 °C.

4.2. Woning

Conform de gegevensset 'kentallen Ruimtelijke plannen' van RIVM/EZ behorende bij de Aerius factsheet 'Ruimtelijke plannen – Emissiefactoren' is voor bestaande vrijstaande woningen de NO_x emissie 3,59 kg/jr.

De verkeer aantrekkende werking voor een vrijstaande woning, destijds aan de rand van de bebouwde kom is gemiddeld 8,2 voertuigbewegingen per etmaal.

5. Aeries berekeningen

5.1. Uitgangspunten

Met Aeries Calculator zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- Het plangebied is gemodelleerd als oppervlaktebron.
- De emissies door verwarming van panden met een CV-ketel (referentiefase) zijn gemodelleerd als puntbron.
- De emissies door machinerie (aanleg) zijn gemodelleerd als oppervlaktebron.
- Het stationair draaien van wegverkeer op de bouwplaats is gemodelleerd als vlak. Conform de rekeninstructie 'Stationaire emissies wegverkeer' is het stationair draaien van wegverkeer gemodelleerd onder de sector 'Anders'. waarbij de emissie NO_x en NH₃ met de hand zijn ingevuld en de overige kenmerken op de default waarden blijven staan.
- Het wegverkeer op de openbare weg is gemodelleerd als lijnbron. Tussen de openbare weg en de parkeerplaats is uitgegaan van stagnerend stadsverkeer (zie 2.1.3).
- De doorrekening van het verkeer en de verkeersstromen zijn bepaald conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIU Calculator 2023", (versie 3, november 2023). Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Hierbij worden 2 situaties onderscheiden, projecten met of zonder netwerkeffect.

Infrastructuurle projecten of projecten van zeer grote omvang, zoals woonwijken, grote industriecomplexen of nieuwe (lucht)havens leiden veelal tot netwerkeffecten.

- Voor (kleinere) projecten zonder netwerkeffecten, zoals het onderhavige, geldt dat het aan- en afvoerende verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld als wordt voldaan aan de onderstaande twee criteria genoemd
 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. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State accepteert deze afbakening van 'heersende verkeersbeeld' bij stikstofonderzoek voor dergelijke projecten ⁸.
 - Het verkeer rijdt vanaf de het projectgebied via de Puikman naar de Beverwijksestraatweg. Op de Beverwijksestraatweg is het verkeer van en naar het projectgebied door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer te onderscheiden en wordt aan het 1^e criterium voldaan.
 - Op de Beverwijksestraatweg rijden ter hoogte van de aansluiting met de Puikman gemiddeld circa 14.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal⁹. De verkeersgeneratie in de aanlegfase en de gebruiksfase op de Beverwijksestraatweg is verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Op de Beverwijksestraatweg wordt voldaan aan het 2^e criterium.

⁸ <https://uitspraken.rechtspraak.nl/details?id=ECLI:NL:RVS:2024:249>

⁹ Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit, <https://www.cimlk.nl/>

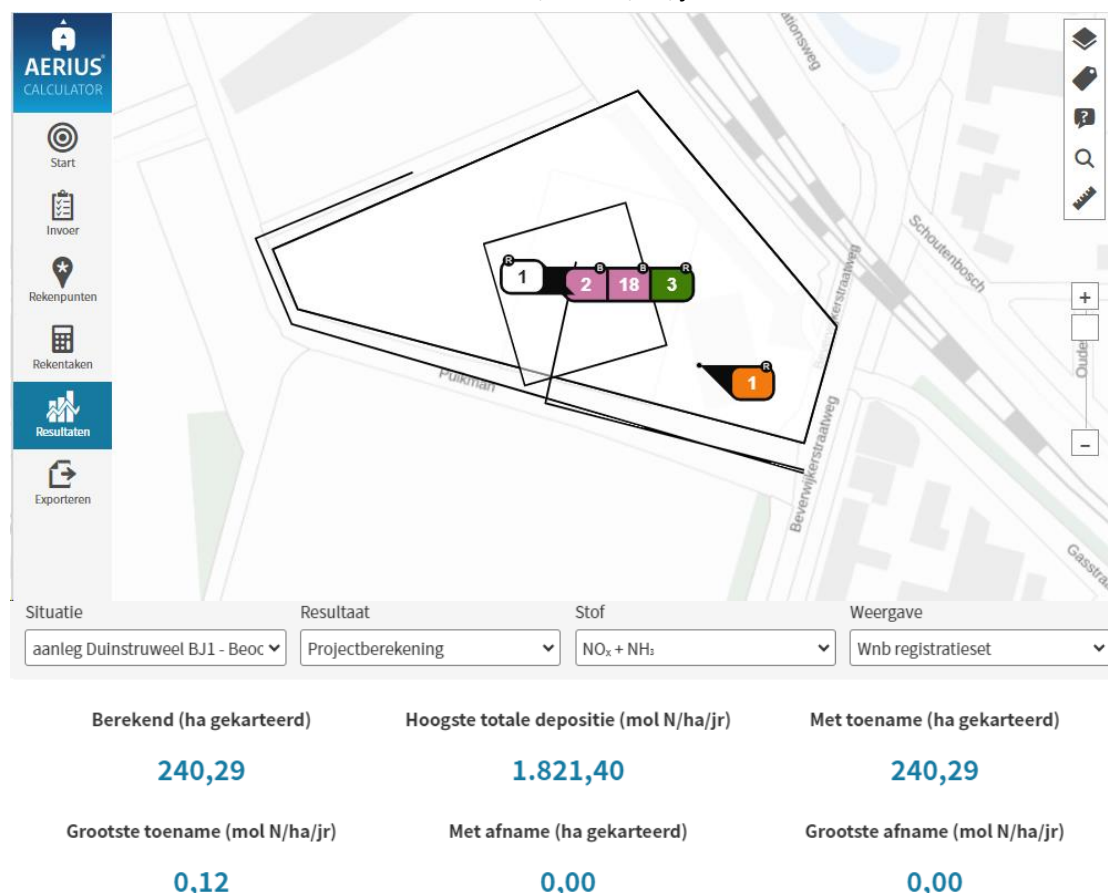
5.2. Rekenjaar

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 realisatiejaren zijn uitgevoerd voor 2025, 2026, 2027 en 2028
Ook verkeer van en naar opgeleverde woningen is hierbij meegenomen.
- De verspreidingsberekeningen voor de eindfase met 100% gebruik zijn uitgevoerd voor 2029.

5.3. Rekenresultaten 1^e bouwjaar (2025)

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2023.1.2 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan in het 1^e bouwjaar de depositietoename op verschillende reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied “Noord Hollands Duinreservaat” maximaal 0,12 mol/ha/jr is.



5.3.1. Verschilberekening referentiesituatie - aanlegfase 1^e bouwjaar (2025)

Er is een verschilberekening uitgevoerd tussen de referentiesituatie en het 1^e bouwjaar. Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2023.1.2 blijkt dat per saldo de depositie op reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden in de referentiesituatie overall groter is dan in het 1^e bouwjaar.

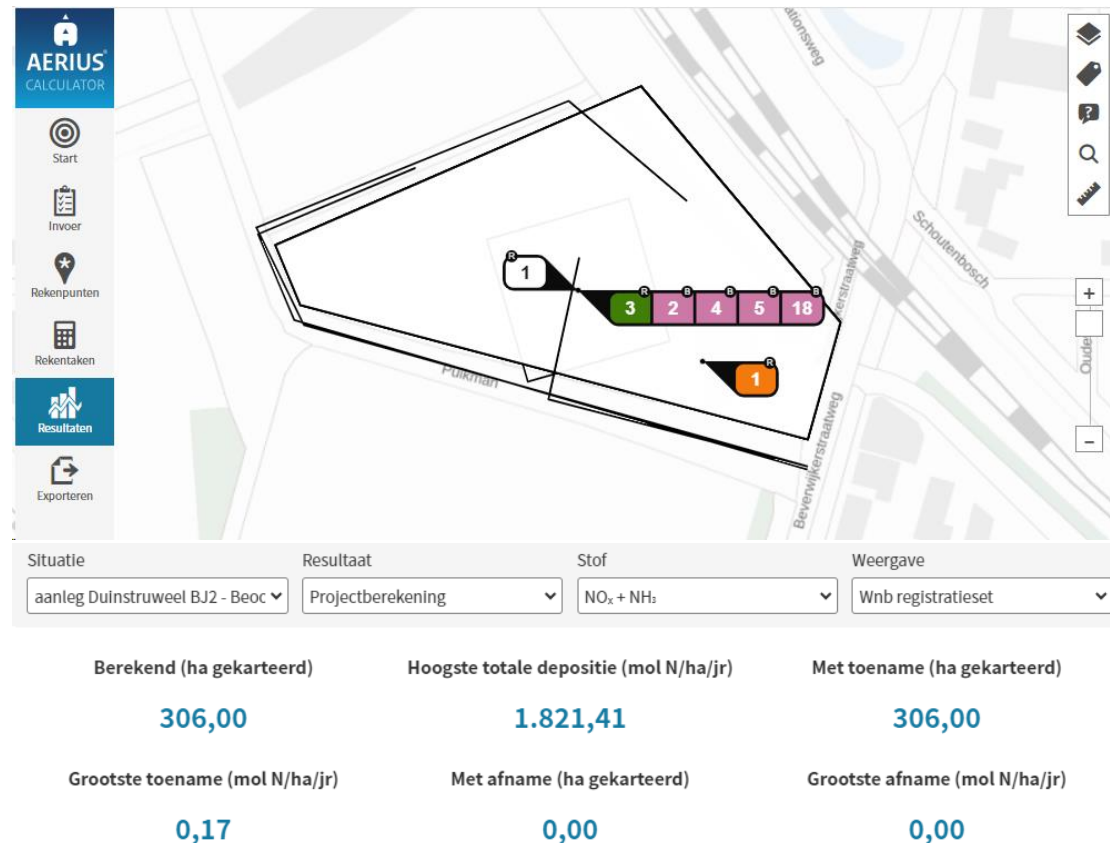


Figuur 19 rekenresultaten Aeries Calculator
verschilberekening referentiesituatie vs aanlegfase (1^e bouwjaar 2025)

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.

5.4. Rekenresultaten 2^e bouwjaar (2026)

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2023.1.2 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan in het 2^e bouwjaar de depositietoename op verschillende reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied “Noord Hollands Duinreservaat” maximaal 0,17 mol/ha/jr is.



Figuur 20 rekenresultaten Aerijs Calculator 2e bouwjaar (2026)

5.4.1. Verschilberekening referentiesituatie - aanlegfase 2^e bouwjaar (2026)

Er is een verschilberekening uitgevoerd tussen de referentiesituatie en het 2^e bouwjaar. Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2023.1.2 blijkt dat per saldo de depositie op reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden in de referentiesituatie overal groter is dan in het 2^e bouwjaar.

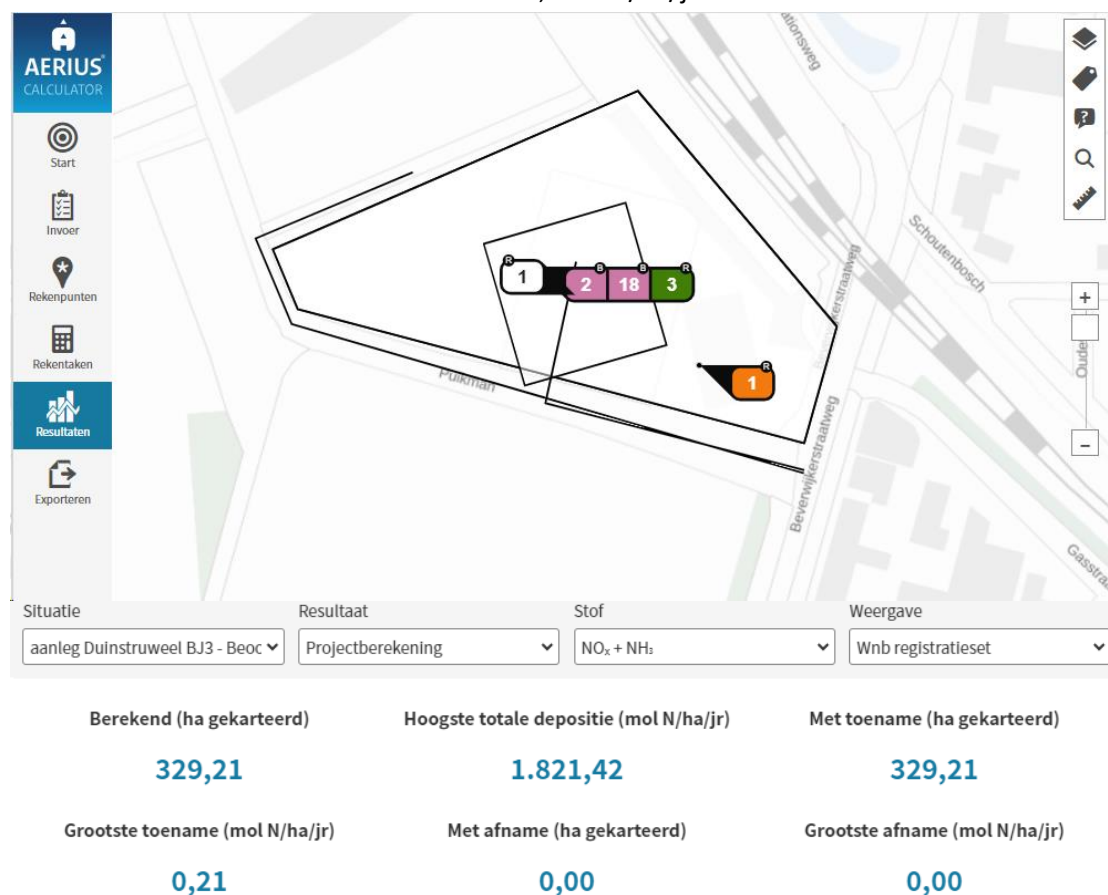


Figuur 21 rekenresultaten Aerijs Calculator
verschilberekening referentiesituatie vs aanlegfase (1^e bouwjaar 2026))

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.

5.5. Rekenresultaten 3^e bouwjaar (2027)

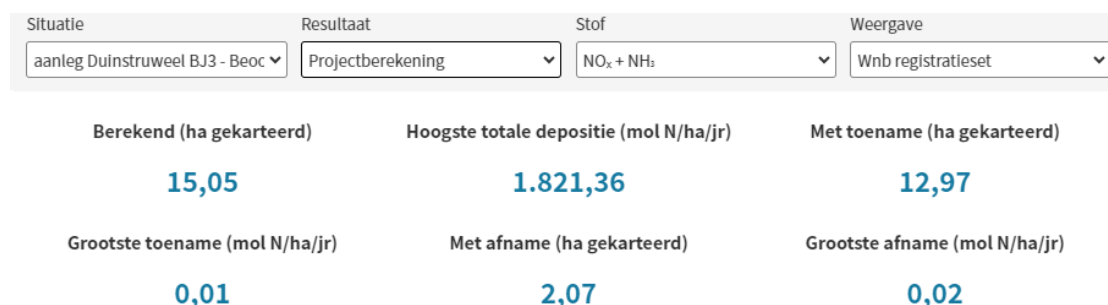
Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2023.1.2 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan in het 3^e bouwjaar de depositietoename op verschillende reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied “Noord Hollands Duinreservaat” maximaal 0,21 mol/ha/jr is.



Figuur 22 rekenresultaten Aerius Calculator 3^e bouwjaar (2027)

5.5.1. Verschilberekening referentiesituatie - aanlegfase 3^e bouwjaar (2027)

Er is een verschilberekening uitgevoerd tussen de referentiesituatie en het 3^e bouwjaar. Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2020 blijkt dat per saldo de depositie op reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden in de referentiesituatie overal groter is dan in het 3^e bouwjaar.

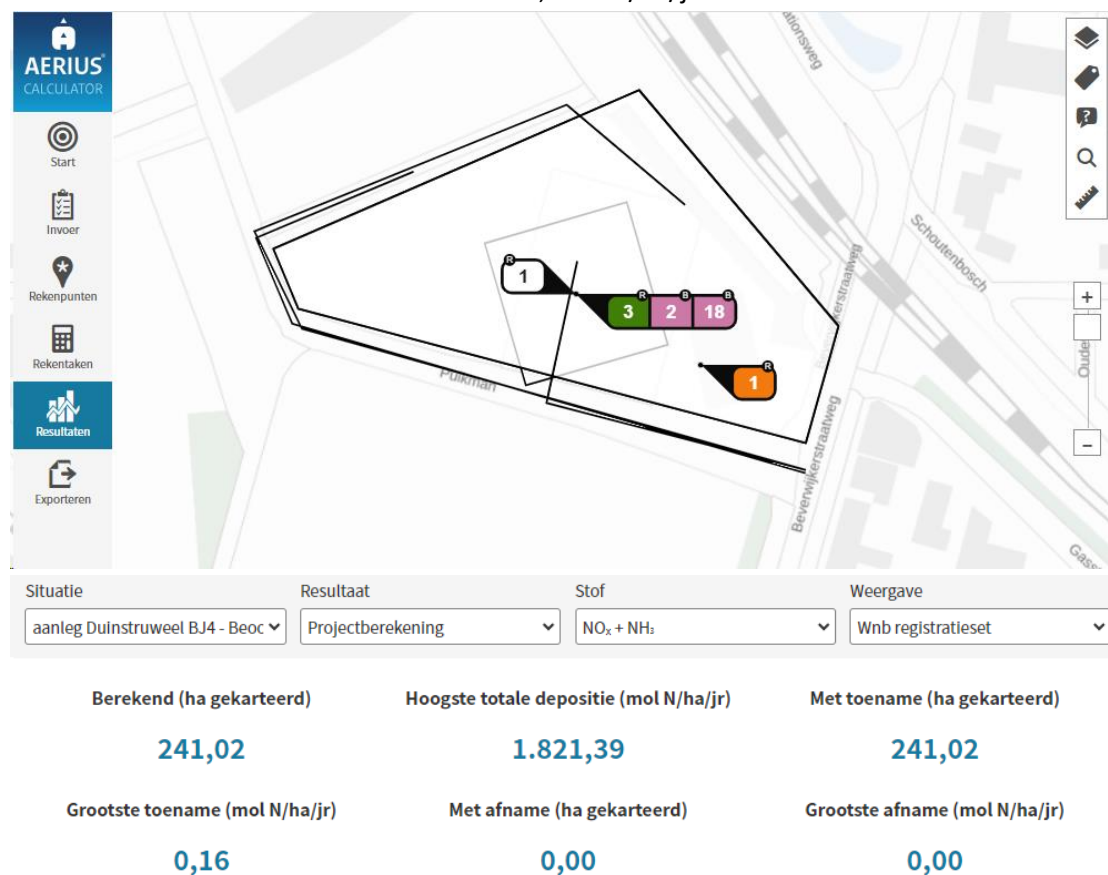


Figuur 23 rekenresultaten Aerius Calculator
verschilberekening referentiesituatie vs aanlegfase (3^e bouwjaar 2027)

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.

5.6. Rekenresultaten 4^e bouwjaar (2028)

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2023.1.2 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan in het 4^e bouwjaar de depositietoename op verschillende reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied “Noord Hollands Duinreservaat” maximaal 0,16 mol/ha/jr is.



5.6.1. Verschilberekening referentiesituatie - aanlegfase 4^e bouwjaar (2028)

Er is een verschilberekening uitgevoerd tussen de referentiesituatie en het 4^e bouwjaar. Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2023.1.2 blijkt dat per saldo de depositie op reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden in de referentiesituatie overal groter is dan in het 4^e bouwjaar.

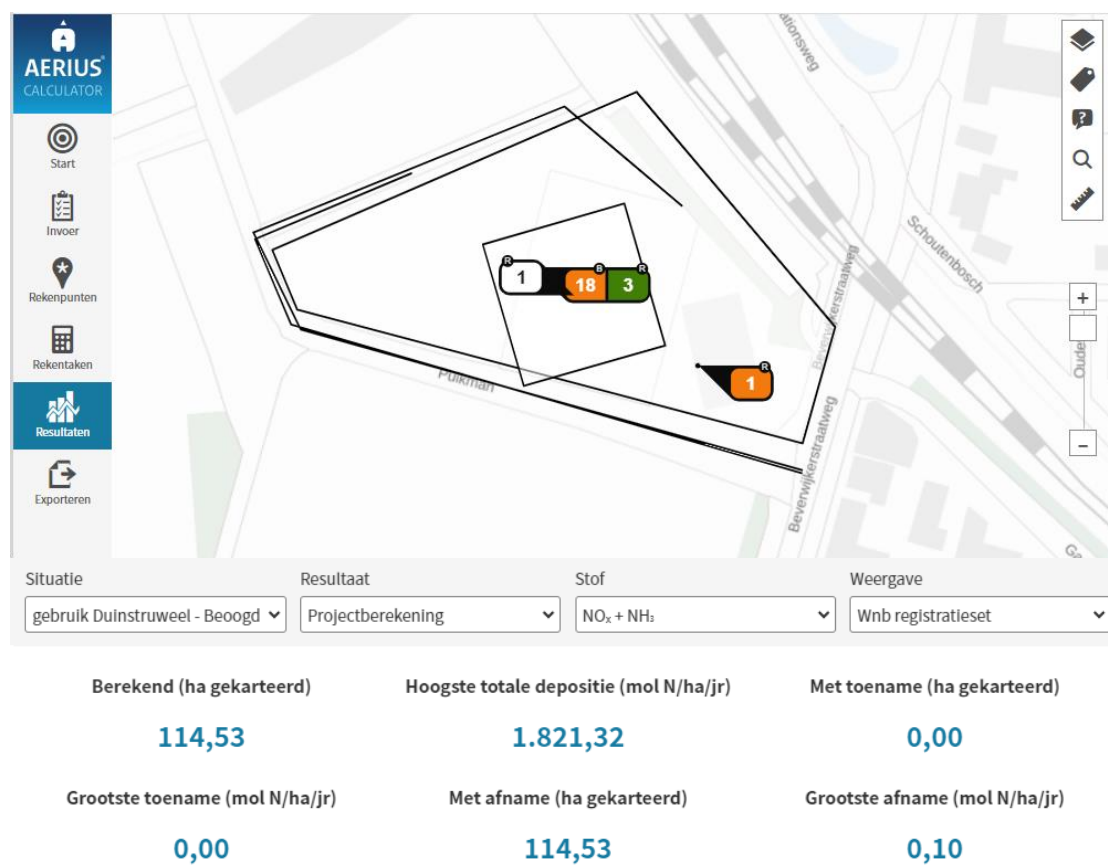


Figuur 25 rekenresultaten Aerius Calculator
verschilberekening referentiesituatie vs aanlegfase (4^e bouwjaar 2028)

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.

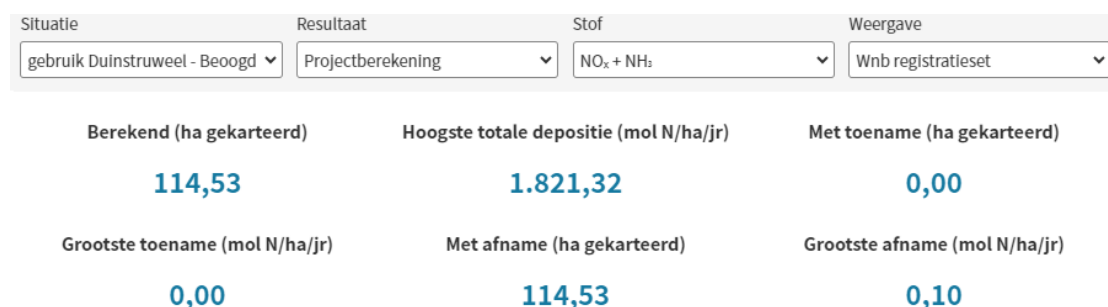
5.7. Rekenresultaten gebruiksfase (2029)

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2023.1.2 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan in de gebruiksfase de depositietoename op verschillende reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied “Noord Hollands Duinreservaat” maximaal 0,10 mol/ha/jr is.



5.7.1. Verschilberekening referentiesituatie - gebruiksfase (2029)

Er is een verschilberekening uitgevoerd tussen de referentiesituatie en de gebruiksfase. Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2020 blijkt dat per saldo de depositie op reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden in de referentiesituatie overal groter is dan in de gebruiksfase.



Figuur 27 rekenresultaten Aerijs Calculator verschilberekening referentiesituatie vs gebruiksfase (2029)

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.

Conclusies

In opdracht van de BMB projecten BV heeft Langelaar Milieuadvies onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van de ontwikkeling van de woningbouwlocatie "Duinstruweel" aan de Puikman te Castricum. De B4 groep is voornemens hier 3 woongebouwen met 86 appartementen te realiseren. Dit voornemen maakt onderdeel uit van het zuidelijk deel van 'de Zanderij' te Castricum. Het gebied vormt de overgang tussen de duinen en het dorp Castricum. De projectlocatie is voorheen in gebruik geweest door een tuincentrum. Deze is ten behoeve van het onderhavige woningbouwplan gestopt.

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden door stikstof kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Voor het plan hoeft ingevolge de omgevingswet geen passende beoordeling gemaakt te worden vanwege stikstofdepositie.

Weliswaar leiden zowel de aanlegfase als de gebruiksfase tot een toename van stikstofdepositie op reeds overbelaste stikstofgevoelige habitats en leefgebieden op Natura 2000 gebied "Noord Hollands Duinreservaat" tot respectievelijk maximaal 0,24 en 0,10 mol/ha/jr.

Echter, Het is vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State dat bij bestemmingsplannen, voor wat betreft het aspect stikstof, als referentiesituatie de feitelijk bestaande en planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan gehanteerd moet worden. Hiervan mag worden afgeweken als het gebruik reeds eerder is gestaakt ten behoeve van de activiteiten die het onderliggende plan mogelijk maakt.

Dit is hier het geval. Het gebruik van het tuincentrum en de woning is gestopt ten behoeve van de onderhavige woningbouwplan waarvoor het bestemmingsplan wordt gewijzigd.

De beëindiging van het tuincentrum en woning is daarmee het onlosmakelijke (positieve) gevolg van uitvoering van het onderhavige omgevingsplan.

Verschilberekeningen met AERIUS Calculator 2023.1.2 tussen de referentiesituatie en de emissies in de aanleg- dan wel gebruiksfase maken duidelijk dat per saldo de NOx depositie op alle kwetsbare habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden tijdens de aanlegfase en de gebruiksfase niet groter is dan bij de referentiesituatie met het tuincentrum.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BMB projecten BV
Puikman,
1901NN Castricum

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Duinstruweel
ontwikkeling van 86 appartementen, verschilberekening
gebruiksfase met referentiesituatie (tuincentrum en woning)

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RULiGmUZWEjf
18 maart 2024, 22:00
Wnb-rekengrid

Totale emissie

referentiesituatie 2029 - Referentie
gebruik Duinstruweel - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2029	0,9 kg/j	47,0 kg/j
2029	0,9 kg/j	38,6 kg/j

Resultaten

referentiesituatie 2029 - Referentie

gebruik Duinstruweel - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,22 mol/ha/j	5966706	Noordhollands Duinreservaat
0,12 mol/ha/j	5966706	Noordhollands Duinreservaat
0,00 ha 114,53 ha		
0,00 mol/ha/j 0,10 mol/ha/j		



referentiesituatie 2029 (Referentie), rekenjaar 2029

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen woning	-	3,6 kg/j
3 Landbouw Glastuinbouw tuincentrum	-	20,8 kg/j
✕ Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	22,6 kg/j

Gebouwen	Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)
1 Gebouw 1	50,0 m x 50,0 m x 7,0 m, 74 °



gebruik Duinstruweel (Beoogd), rekenjaar 2029

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Wonen en Werken Woningen 86 appartementen		-	-
Verkeersnetwerk		0,9 kg/j	38,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "gebruik Duinstruweel" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	114,53	1.821,32	0,00	0,00	114,53	0,10

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Noordhollands Duinreservaat (87)	114,53	1.821,32	0,00	0,00	114,53	0,10

referentiesituatie 2029, Rekenjaar 2029

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	woning	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	3,6 kg/j
Locatie	X:105662,47 Y:506471,49	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	W01 verkeer tuincentrum en woning			Links	Rechts	NO _x	22,6 kg/j
Locatie	X:105568,37 Y:506472,78			Type scherm	-	-	NO ₂ 3,5 kg/j
Lengte	269,08 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 0,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid		Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren		814,0 /etmaal			0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		5,0 /etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		5,0 /etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren		0,0 /etmaal			0,0 %	

3 Landbouw | Glastuinbouw

Naam	tuincentrum	Gebouw	Gebouw 1	NO _x	20,8 kg/j
Locatie	X:105620,47 Y:506495,64	Uittreedhoogte	8,0 m		
		Uittreeddiameter	<u>0,1 m</u>		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	<u>11,85 °C</u>		
Temporele variatie	Verwarming van	Emissie			
	Ruimten (Zonder	Uittreedrichting	Verticaal		
	Seizoenscorrectie)	Uittreedsnelheid	2,8 m/s		

gebruik Duinstruweel, Rekenjaar 2029

1 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer gebruik blokken A,B en C	Links	Rechts	NO _x	38,6 kg/j
Locatie	X:105522,13 Y:506495,53	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,6 kg/j
Lengte	378,82 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	490,4 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,5 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wonen en Werken | Woningen

Naam	86 appartementen	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Locatie	X:105606,28	Warmteinhoud	0,000 MW
	Y:506504,88	Spreiding	1 m
Oppervlakte	1,22 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

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 2023.1.2_20240307_d2f5f75faf

Database versie 2023.1.2_d2f5f75faf_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BMB projecten BV
Puikman,
1901NN Castricum

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Duinstruweel
ontwikkeling van 86 appartementen, verschilberekening 2e
bouwjaar met referentiesituatie (tuincentrum en woning)

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S2DQacBFkyyF
18 maart 2024, 22:03
Wnb-rekengrid

Totale emissie

referentiesituatie 2026 - Referentie
aanleg Duinstruweel BJ2 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	1,0 kg/j	49,5 kg/j
2026	1,5 kg/j	45,4 kg/j

Resultaten

referentiesituatie 2026 - Referentie

aanleg Duinstruweel BJ2 - Beoogd

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,23 mol/ha/j	5966706	Noordhollands Duinreservaat
0,17 mol/ha/j	5966706	Noordhollands Duinreservaat

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

0,00 ha
16,53 ha
0,00 mol/ha/j
0,07 mol/ha/j

aanleg Duinstruweel BJ2 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen blok A	0,4 kg/j	10,4 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen Blok B	0,8 kg/j	18,9 kg/j
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning stationair draaien voertuigen bouwplaats blok B	60,0 g/j	4,6 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning stationair draaien voertuigen bouwplaats blok A	30,0 g/j	2,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	8,9 kg/j

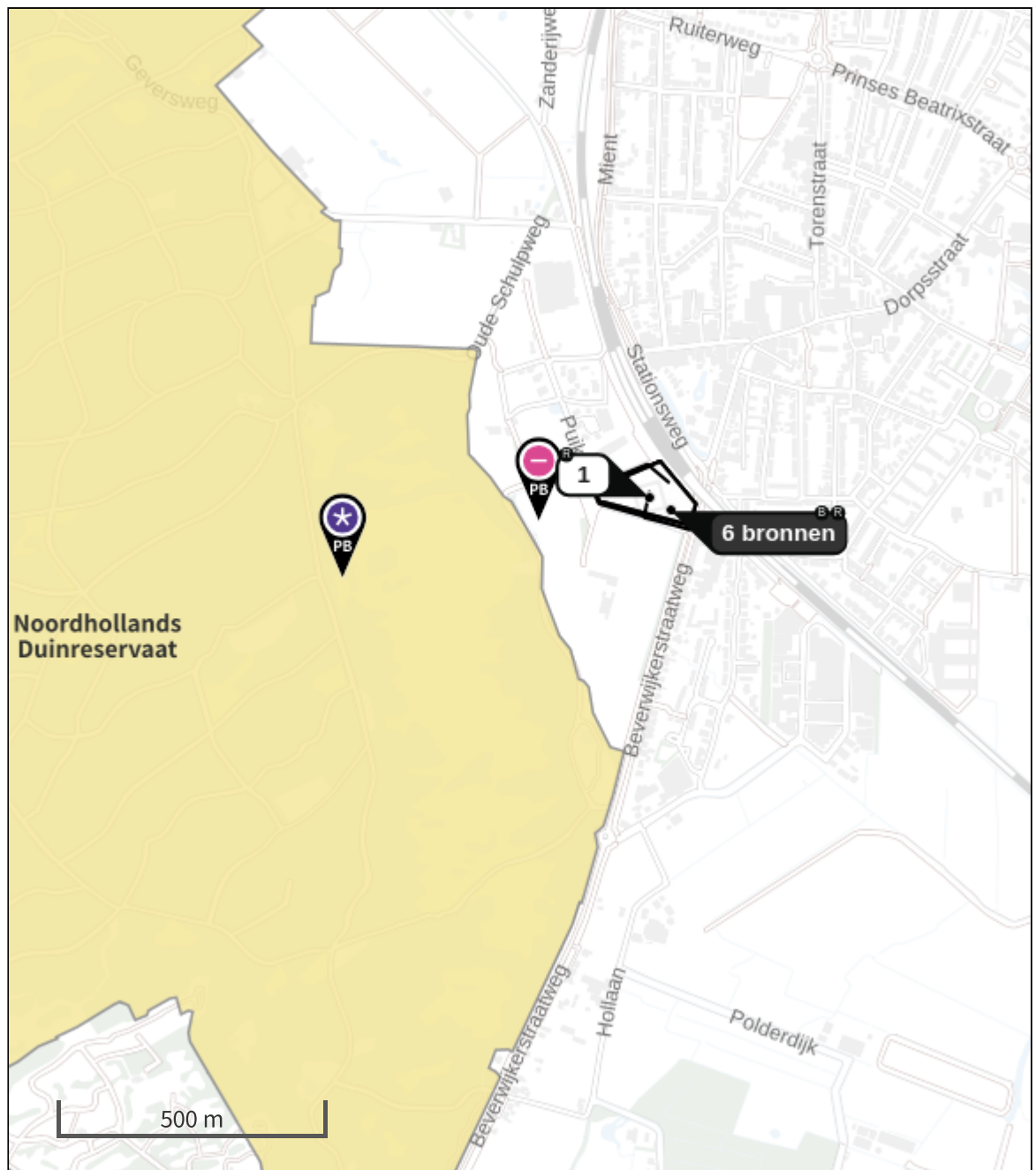


referentiesituatie 2026 (Referentie), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen woning	-	3,6 kg/j
3 Landbouw Glastuinbouw tuincentrum	-	20,8 kg/j
✖ Verkeersnetwerk	1,0 kg/j	25,1 kg/j

Gebouwen	Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)
1 Gebouw 1	50,0 m x 50,0 m x 7,0 m, 74 °

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "aanleg Duinstruweel BJ2" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	16,53	1.703,34	0,00	0,00	16,53	0,07

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Noordhollands Duinreservaat (87)	16,53	1.703,34	0,00	0,00	16,53	0,07

aanleg Duinstruweel BJ2, Rekenjaar 2026

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Puikman bouwverkeer blok A	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:105630,45 Y:506453,58	Type scherm	-	-	NO ₂ 79,4 g/j
Lengte	138,92 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	628,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	286,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen blok A	NO _x	10,4 kg/j
Locatie	X:105606,28 Y:506504,88	NH ₃	0,4 kg/j
Oppervlakte	1,22 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Blok A-manitou / wiellaadschop	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	438 l/j	60 u/j	26 l/j	NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Blok A-100 tons kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	207 l/j	8 u/j	12 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	49,7 g/j
Blok A-graafmachine bak=500l	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1044 l/j	120 u/j	63 l/j	NO _x	6,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Blok A-trilplaat 690 kg	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	10 l/j	6 u/j		NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Puikman bouwverkeer blok B	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:105630,45 Y:506453,58	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	138,92 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 7,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.084,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	494,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen Blok B	NO _x NH ₃	18,9 kg/j 0,8 kg/j			
Locatie	X:105606,28 Y:506504,88					
Oppervlakte	1,22 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Blok B-heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	931 l/j	47 u/j	56 l/j	NO _x NH ₃	5,2 0,2 kg/j kg/j
Blok B-manitou / wiellaadschop	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1044 l/j	143 u/j	63 l/j	NO _x NH ₃	6,2 0,3 kg/j kg/j
Blok B-100 tons kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	207 l/j	8 u/j	12 l/j	NO _x NH ₃	1,4 49,7 kg/j g/j
Blok B-mobiele puinbreker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	383 l/j	12 u/j	23 l/j	NO _x NH ₃	2,1 91,9 kg/j g/j
Blok B-graafmachine bak=500l	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	635 l/j	73 u/j	38 l/j	NO _x NH ₃	3,8 0,2 kg/j kg/j
Blok B-trilplaat 690 kg	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	8 l/j	5 u/j		NO _x NH ₃	0,2 0,0 kg/j kg/j

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	stationair draaien voertuigen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	4,6 kg/j
	bouwplaats blok B	Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	60,0 g/j
		Spreiding	4 m		
Locatie	X:105606,28				
	Y:506504,88				
Oppervlakte	1,22 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer gebruik blok A (6mnd)	Links	Rechts	NO _x	8,1 kg/j
Locatie	X:105522,13 Y:506495,53	Type scherm	-	NO ₂	0,7 kg/j
Lengte	378,82 m	Hoogte	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	110,4 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,3 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	stationair draaien voertuigen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	2,6 kg/j
	bouwplaats blok A	Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	30,0 g/j
		Spreiding	4 m		
Locatie	X:105606,28				
	Y:506504,88				
Oppervlakte	1,22 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

referentiesituatie 2026, Rekenjaar 2026

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	woning	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	3,6 kg/j
Locatie	X:105662,47 Y:506471,49	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	W01 verkeer tuincentrum en woning			Links	Rechts	NO _x	25,1 kg/j
Locatie	X:105568,37 Y:506472,78			Type scherm	-	-	NO ₂ 4,3 kg/j
Lengte	269,08 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 1,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid		Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren		814,0 /etmaal			0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		5,0 /etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		5,0 /etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren		0,0 /etmaal			0,0 %	

3 Landbouw | Glastuinbouw

Naam	tuincentrum	Gebouw	Gebouw 1	NO _x	20,8 kg/j
Locatie	X:105620,47 Y:506495,64	Uittreedhoogte	8,0 m		
		Uittreeddiameter	<u>0,1 m</u>		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	<u>11,85 °C</u>		
Temporele variatie	Verwarming van	Emissie			
	Ruimten (Zonder	Uittreedrichting	Verticaal		
	Seizoenscorrectie)	Uittreedsnelheid	2,8 m/s		

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 2023.1.2_20240307_d2f5f75faf

Database versie 2023.1.2_d2f5f75faf_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BMB projecten BV
Puikman,
1901NN Castricum

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Duinstruweel
ontwikkeling van 86 appartementen, verschilberekening 4e
bouwjaar met referentiesituatie (tuincentrum en woning)

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Ry99UEAxz4wP
18 maart 2024, 22:02
Wnb-rekengrid

Totale emissie

referentiesituatie 2028 - Referentie
aanleg Duinstruweel BJ4 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2028	0,9 kg/j	47,8 kg/j
2028	1,2 kg/j	47,2 kg/j

Resultaten

referentiesituatie 2028 - Referentie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,23 mol/ha/j	5966706	Noordhollands Duinreservaat
0,16 mol/ha/j	5966706	Noordhollands Duinreservaat

aanleg Duinstruweel BJ4 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

0,00 ha
45,55 ha
0,00 mol/ha/j
0,07 mol/ha/j



referentiesituatie 2028 (Referentie), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen woning	-	3,6 kg/j
3 Landbouw Glastuinbouw tuincentrum	-	20,8 kg/j
✕ Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	23,4 kg/j

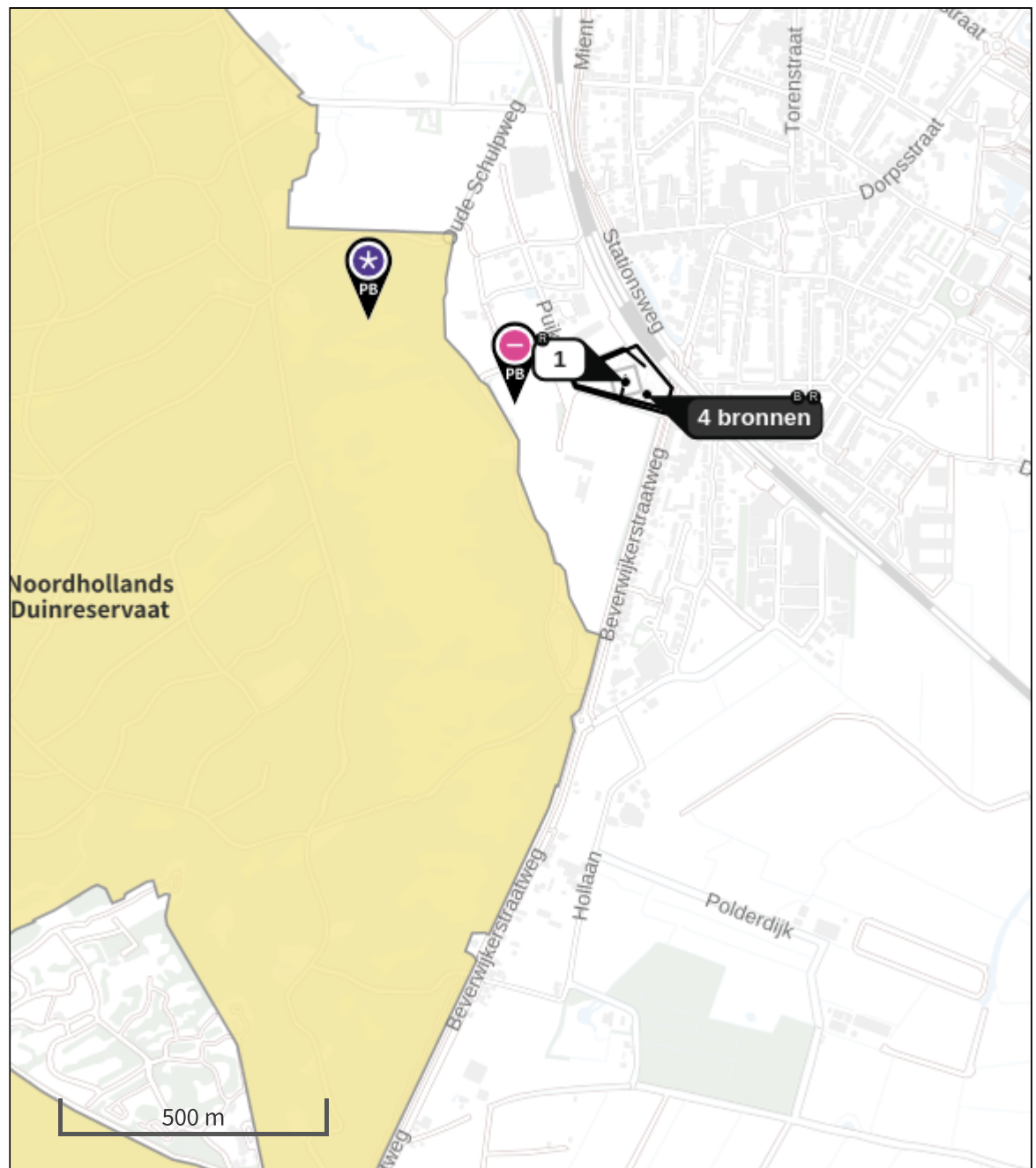
Gebouwen	Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)
1 Gebouw 1	50,0 m x 50,0 m x 7,0 m, 74 °

aanleg Duinstruweel BJ4 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen blok C	0,4 kg/j	10,4 kg/j
4 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning stationair draaien voertuigen bouwplaats blok C	30,0 g/j	2,6 kg/j
✖ Verkeersnetwerk	0,8 kg/j	34,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "aanleg Duinstruweel BJ4" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	45,55	1.821,34	0,00	0,00	45,55	0,07

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Noordhollands Duinreservaat (87)	45,55	1.821,34	0,00	0,00	45,55	0,07

referentiesituatie 2028, Rekenjaar 2028

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	woning	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	3,6 kg/j
Locatie	X:105662,47 Y:506471,49	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	W01 verkeer tuincentrum en woning			Links	Rechts	NO _x	23,4 kg/j
Locatie	X:105568,37 Y:506472,78			Type scherm	-	-	NO ₂ 3,8 kg/j
Lengte	269,08 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 0,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid		Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren		814,0 /etmaal			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		5,0 /etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		5,0 /etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren		0,0 /etmaal			0,0 %	

3 Landbouw | Glastuinbouw

Naam	tuincentrum	Gebouw	Gebouw 1	NO _x	20,8 kg/j
Locatie	X:105620,47 Y:506495,64	Uittreedhoogte	8,0 m		
		Uittreeddiameter	<u>0,1 m</u>		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	<u>11,85 °C</u>		
Temporele variatie	Verwarming van	Emissie			
	Ruimten (Zonder	Uittreedrichting	Verticaal		
	Seizoenscorrectie)	Uittreedsnelheid	2,8 m/s		

aanleg Duinstruweel BJ4, Rekenjaar 2028

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Puikman bouwverkeer blok C	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:105630,45 Y:506453,58	Type scherm	-	-	NO ₂ 78,5 g/j
Lengte	138,92 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	628,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	286,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen blok C	NO _x	10,4 kg/j			
Locatie	X:105606,28 Y:506504,88	NH ₃	0,4 kg/j			
Oppervlakte	1,22 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Blok C-manitou / wiellaadschop	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	438 l/j	60 u/j	26 l/j	NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Blok C-100 tons kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	207 l/j	8 u/j	12 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	49,7 g/j
Blok C-graafmachine bak=500l	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1044 l/j	120 u/j	63 l/j	NO _x	6,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Blok C-trilplaat 690 kg	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	8 l/j	5 u/j		NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer gebruik blok A en B (12mnd) en blok C (6mnd)		Links	Rechts	NO _x	33,9 kg/j
Locatie	X:105522,13 Y:506495,53	Type scherm	-	-	NO ₂	2,6 kg/j
Lengte	378,82 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	441,3 /etmaal				0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,3 /etmaal				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal				0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal				0,0 %

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	stationair draaien voertuigen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	2,6 kg/j
	bouwplaats blok C	Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	30,0 g/j
Locatie	X:105606,28 Y:506504,88	Spreiding	4 m		
Oppervlakte	1,22 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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 2023.1.2_20240307_d2f5f75faf

Database versie 2023.1.2_d2f5f75faf_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BMB projecten BV
Puikman,
1901NN Castricum

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Duinstruweel
ontwikkeling van 86 appartementen, verschilberekening 1e
bouwjaar met referentiesituatie (tuincentrum en woning)

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RrsxQtp9tGsE
18 maart 2024, 22:00
Wnb-rekengrid

Totale emissie

referentiesituatie 2025 - Referentie
aanleg Duinstruweel BJ1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	1,0 kg/j	50,4 kg/j
2025	1,1 kg/j	31,0 kg/j

Resultaten

referentiesituatie 2025 - Referentie

aanleg Duinstruweel BJ1 - Beoogd

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
	0,24 mol/ha/j	5966706	Noordhollands Duinreservaat
	0,12 mol/ha/j	5966706	Noordhollands Duinreservaat

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

0,00 ha
60,66 ha
0,00 mol/ha/j
0,12 mol/ha/j



referentiesituatie 2025 (Referentie), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen woning	-	3,6 kg/j
3 Landbouw Glastuinbouw tuincentrum	-	20,8 kg/j
✕ Verkeersnetwerk	1,0 kg/j	26,0 kg/j

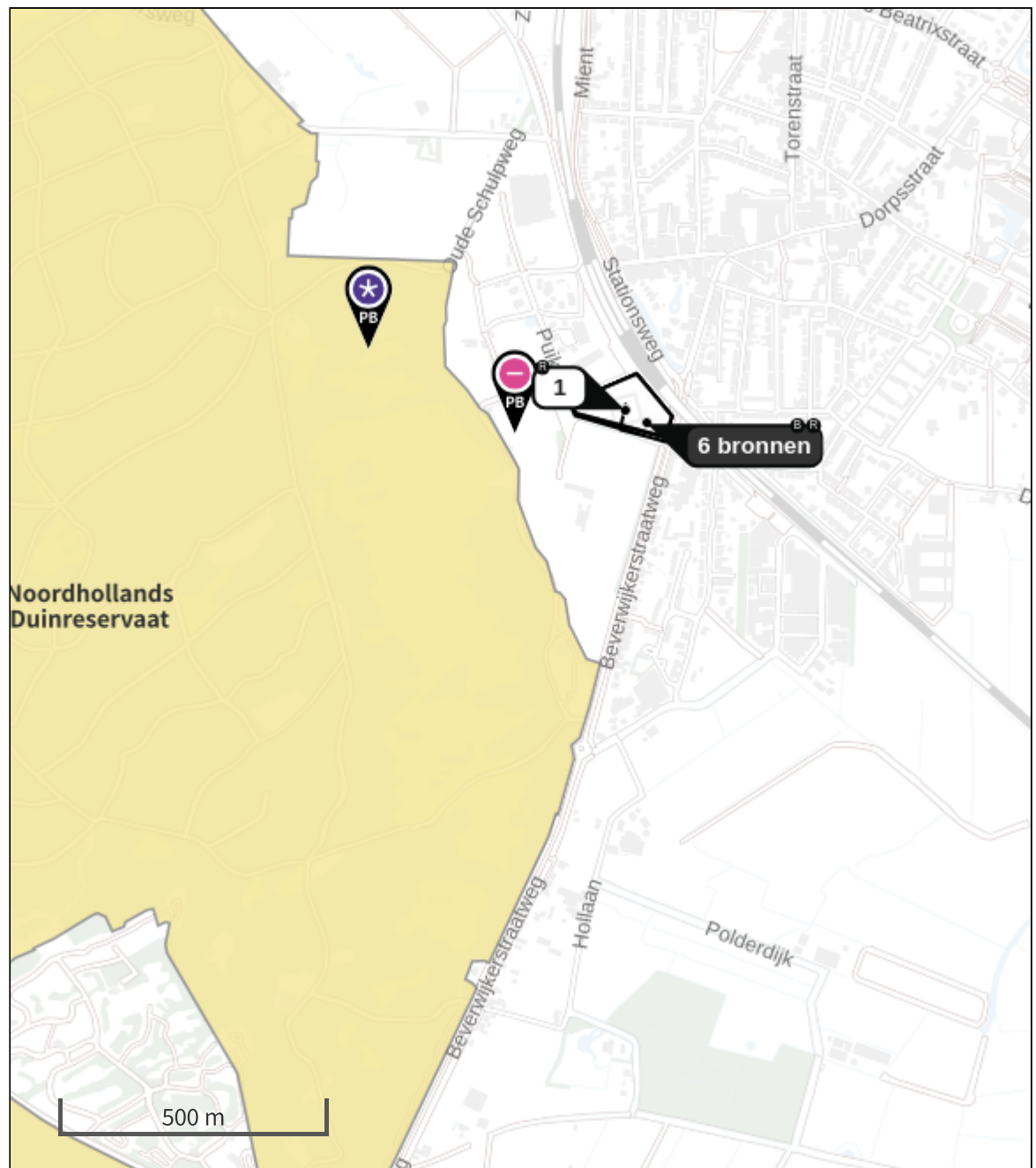
Gebouwen	Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)
1 Gebouw 1	50,0 m x 50,0 m x 7,0 m, 74 °

aanleg Duinstruweel BJ1 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen Blok A	0,8 kg/j	20,6 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning stationair draaien voertuigen bouwplaats blok A	30,0 g/j	2,6 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen parkeergarage	0,2 kg/j	5,7 kg/j
6	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning stationair draaien voertuigen bouwplaats parkeergarage	20,0 g/j	1,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	11,2 g/j	0,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "aanleg Duinstruweel BJ1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	60,66	1.821,34	0,00	0,00	60,66	0,12

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Noordhollands Duinreservaat (87)	60,66	1.821,34	0,00	0,00	60,66	0,12

referentiesituatie 2025, Rekenjaar 2025

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	woning	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	3,6 kg/j
Locatie	X:105662,47 Y:506471,49	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	W01 verkeer tuincentrum en woning			Links	Rechts	NO _x	26,0 kg/j
Locatie	X:105568,37 Y:506472,78			Type scherm	-	-	NO ₂ 4,5 kg/j
Lengte	269,08 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 1,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid		Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren		814,0 /etmaal			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		5,0 /etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		5,0 /etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren		0,0 /etmaal			0,0 %	

3 Landbouw | Glastuinbouw

Naam	tuincentrum	Gebouw	Gebouw 1	NO _x	20,8 kg/j
Locatie	X:105620,47 Y:506495,64	Uittreedhoogte	8,0 m		
		Uittreeddiameter	<u>0,1 m</u>		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	<u>11,85 °C</u>		
Temporele variatie	Verwarming van	Emissie			
	Ruimten (Zonder	Uittreedrichting	Verticaal		
	Seizoenscorrectie)	Uittreedsnelheid	2,8 m/s		

aanleg Duinstruweel BJ1, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Puikman bouwverkeer blok A	Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:105630,45 Y:506453,58	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	138,92 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 8,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.256,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	574,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	20,6 kg/j
	Blok A	NH ₃	0,8 kg/j
Locatie	X:105606,28 Y:506504,88		
Oppervlakte	1,22 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Blok A-heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1069 l/j	54 u/j	64 l/j	NO _x	6,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Blok A-manitou / wiellaadschop	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1044 l/j	143 u/j	63 l/j	NO _x	6,2 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Blok A-100 tons kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	207 l/j	8 u/j	12 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	49,7 g/j
Blok A-mobiele puinbreker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	383 l/j	12 u/j	23 l/j	NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	91,9 g/j
Blok A-graafmachine bak=500l	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	740 l/j	85 u/j	44 l/j	NO _x	4,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Blok A-trilplaat 690 kg	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	10 l/j	6 u/j		NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	stationair draaien voertuigen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	2,6 kg/j
	bouwplaats blok A	Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	30,0 g/j
Locatie	X:105606,28 Y:506504,88	Spreiding	4 m		
Oppervlakte	1,22 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen parkeergarage	NO _x	5,7 kg/j
		NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:105606,28 Y:506504,88		
Oppervlakte	1,22 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Garage-heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	356 l/j	18 u/j	21 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	85,4 g/j
Garage-manitou / wiellaadschop	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	88 l/j	12 u/j	5 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	21,1 g/j
Garage-100 tons kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	207 l/j	8 u/j	12 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	49,7 g/j
Garage-Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	238 l/j	12 u/j	14 l/j	NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	57,1 g/j

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Puikman bouwverkeer parkeergarage	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:105630,45 Y:506453,58	Type scherm	-	NO ₂	42,4 g/j
Lengte	138,92 m	Hoogte	-	NH ₃	2,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	800,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	140,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	stationair draaien voertuigen bouwplaats parkeergarage	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	4,0 m 0,000 MW 4 m	NO _x NH ₃	1,3 kg/j 20,0 g/j
Locatie	X:105606,28 Y:506504,88				
Oppervlakte	1,22 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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 2023.1.2_20240307_d2f5f75faf

Database versie 2023.1.2_d2f5f75faf_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BMB projecten BV
Puikman,
1901NN Castricum

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Duinstruweel
ontwikkeling van 86 appartementen, verschilberekening 3e
bouwjaar met referentiesituatie (tuincentrum en woning)

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RcJ8PckYskLg
18 maart 2024, 22:03
Wnb-rekengrid

Totale emissie

referentiesituatie 2027 - Referentie
aanleg Duinstruweel BJ3 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2027	0,9 kg/j	48,7 kg/j
2027	1,7 kg/j	58,4 kg/j

Resultaten

referentiesituatie 2027 - Referentie

aanleg Duinstruweel BJ3 - Beoogd

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
	0,23 mol/ha/j	5966706	Noordhollands Duinreservaat
	0,21 mol/ha/j	5966706	Noordhollands Duinreservaat

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

12,97 ha
2,07 ha
0,01 mol/ha/j
0,02 mol/ha/j



referentiesituatie 2027 (Referentie), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen woning	-	3,6 kg/j
3 Landbouw Glastuinbouw tuincentrum	-	20,8 kg/j
✕ Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	24,3 kg/j

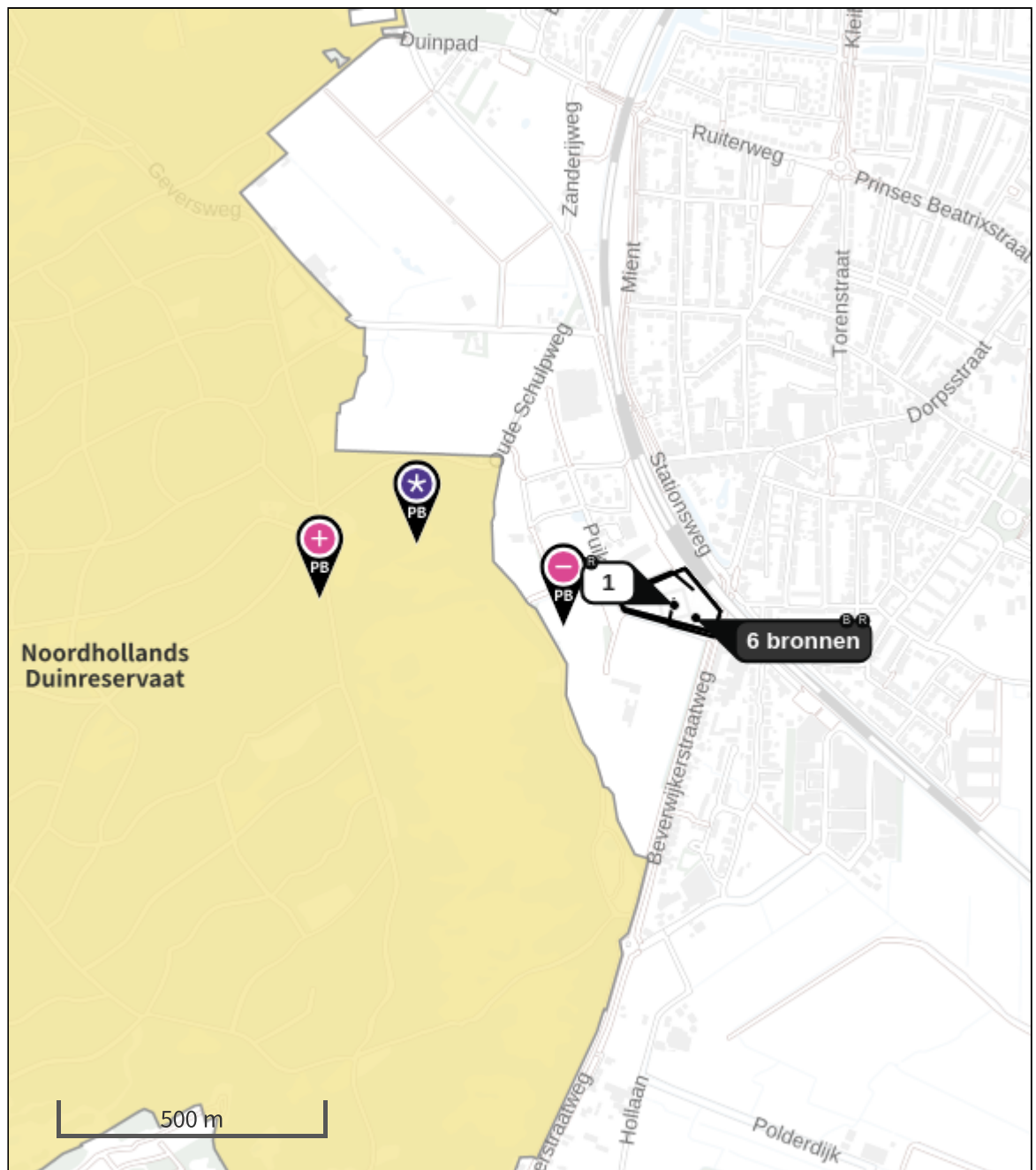
Gebouwen	Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)
1 Gebouw 1	50,0 m x 50,0 m x 7,0 m, 74 °

aanleg Duinstruweel BJ3 (Beoogd), rekenjaar 2027

EmissiebronnenEmissie NH₃Emissie NO_x

2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen blok B	0,4 kg/j	10,4 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen Blok C	0,7 kg/j	16,8 kg/j
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning stationair draaien voertuigen bouwplaats blok B	30,0 g/j	2,2 kg/j
7	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning stationair draaien voertuigen bouwplaats blok C	60,0 g/j	5,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,6 kg/j	23,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "aanleg Duinstruweel BJ3" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	15,05	1.821,36	12,97	0,01	2,07	0,02

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Noordhollands Duinreservaat (87)	15,05	1.821,36	12,97	0,01	2,07	0,02

referentiesituatie 2027, Rekenjaar 2027

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	woning	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	3,6 kg/j
Locatie	X:105662,47 Y:506471,49	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	W01 verkeer tuincentrum en woning			Links	Rechts	NO _x	24,3 kg/j
Locatie	X:105568,37 Y:506472,78			Type scherm	-	-	NO ₂ 4,0 kg/j
Lengte	269,08 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 0,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid		Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren		814,0 /etmaal			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		5,0 /etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		5,0 /etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren		0,0 /etmaal			0,0 %	

3 Landbouw | Glastuinbouw

Naam	tuincentrum	Gebouw	Gebouw 1	NO _x	20,8 kg/j
Locatie	X:105620,47 Y:506495,64	Uittreedhoogte	8,0 m		
		Uittreeddiameter	<u>0,1 m</u>		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Temperatuur	<u>11,85 °C</u>		
Temporele variatie	Verwarming van	Emissie			
	Ruimten (Zonder	Uittreedrichting	Verticaal		
	Seizoenscorrectie)	Uittreedsnelheid	2,8 m/s		

aanleg Duinstruweel BJ3, Rekenjaar 2027

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Puikman bouwverkeer blok B	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:105630,45 Y:506453,58	Type scherm	-	-	NO ₂ 68,4 g/j
Lengte	138,92 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 3,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	542,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	248,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen blok B		NO _x			10,4 kg/j
Locatie	X:105606,28 Y:506504,88		NH ₃			0,4 kg/j
Oppervlakte	1,22 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Blok B-manitou / wiellaadschop	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	438 l/j	60 u/j	26 l/j	NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Blok B-100 tons kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	207 l/j	8 u/j	12 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	49,7 g/j
Blok B-graafmachine bak=500l	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1044 l/j	120 u/j	63 l/j	NO _x	6,1 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Blok B-trilplaat 690 kg	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	8 l/j	5 u/j		NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Puikman bouwverkeer blok C	Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:105630,45 Y:506453,58	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	138,92 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 8,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.256,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	574,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen Blok C	NO _x NH ₃	16,8 kg/j 0,7 kg/j			
Locatie	X:105606,28 Y:506504,88					
Oppervlakte	1,22 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Blok C-heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	931 l/j	47 u/j	56 l/j	NO _x NH ₃	5,2 kg/j 0,2 kg/j
Blok C-manitou / wiellaadschop	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1044 l/j	143 u/j	63 l/j	NO _x NH ₃	6,2 kg/j 0,3 kg/j
Blok C-100 tons kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	207 l/j	8 u/j	12 l/j	NO _x NH ₃	1,4 kg/j 49,7 g/j
Blok C-graafmachine bak=500l	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	635 l/j	73 u/j	38 l/j	NO _x NH ₃	3,8 kg/j 0,2 kg/j
Blok C-trilplaat 690 kg	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	8 l/j	5 u/j		NO _x NH ₃	0,2 kg/j 0,0 kg/j

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	stationair draaien voertuigen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	2,2 kg/j
	bouwplaats blok B	Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	30,0 g/j
Locatie	X:105606,28 Y:506504,88	Spreiding	4 m		
Oppervlakte	1,22 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

6 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer gebruik blok A (12mnd) en blok B (6mnd)		Links	Rechts	NO _x	22,9 kg/j
Locatie	X:105522,13 Y:506495,53	Type scherm	-	-	NO ₂	1,9 kg/j
Lengte	378,82 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	306,3 /etmaal		0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,8 /etmaal		0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %		

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	stationair draaien voertuigen bouwplaats blok C	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	5,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	60,0 g/j
		Spreiding	4 m		
Locatie	X:105606,28 Y:506504,88				
Oppervlakte	1,22 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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 2023.1.2_20240307_d2f5f75faf

Database versie 2023.1.2_d2f5f75faf_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>