
Memo stikstof

Datum	: 2 februari 2023
Bestemd voor	: Gemeente Breda
Van	: ir. H.J.M. Schipperen
Projectnummer	: 20180147
Betreft	: Stikstofdepositie tgv ontgronding en aanlegfase Nieuwe Mark Fase 2 + bouw school te Breda

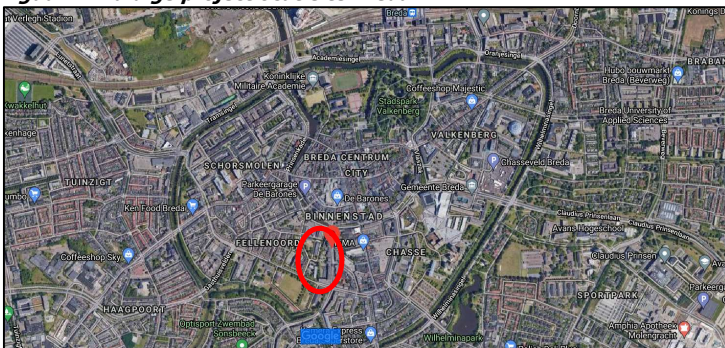
1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Breda is door Stantec een onderzoek uitgevoerd naar stikstofdepositie ten gevolge van de ontgrondingsfase en bouwphase van de Nieuwe Mark Fase II alsmede de bouw en gebruik van een nieuwe school te Breda in het kader van een aanvraag omgevingsvergunning. Om een deel van de Binnenmark bevaarbaar te maken wordt een deel van deze watergang verdiept en uitgebreid en wordt gesitueerd ten westen van de Markendaalseweg in de binnenstad van Breda. In het kader van de verdieping van dit deel van de watergang zijn ontgrondingswerkzaamheden noodzakelijk. Verder worden bruggen en damwanden vervangen en worden de kademuurs vernieuwd. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd middels mobiele werk- en voertuigen. De projectlocatie bevindt zich binnen de mogelijke effectafstand van het Natura 2000-gebied "Ulvenhoutse Bos" waarbij sprake is van een stikstofgevoelige habitat. Als gevolg van de ontgrondingsfase en bouwphase zullen ter plaatse mobiele werktuigen en voertuigen ingezet worden. Aanvullend wordt een schoolgebouw aan de zuidzijde en ten westen van de Mark gesitueerd. Als gevolg van deze bouwphase zullen ter plaatse tevens mobiele werktuigen en voertuigen ingezet worden.

Als gevolg van deze fases zal tevens een verkeersaantrekkende werking zijn. Op de openbare wegen zal dientengevolge extra verkeer worden gegenereerd. Stikstofemissie vindt plaats bij verbranding van fossiele brandstoffen. Derhalve is een onderzoek naar stikstofdepositie noodzakelijk. Doel van het onderzoek is de stikstofdepositie als gevolg van genoemde fase inzichtelijk te maken.

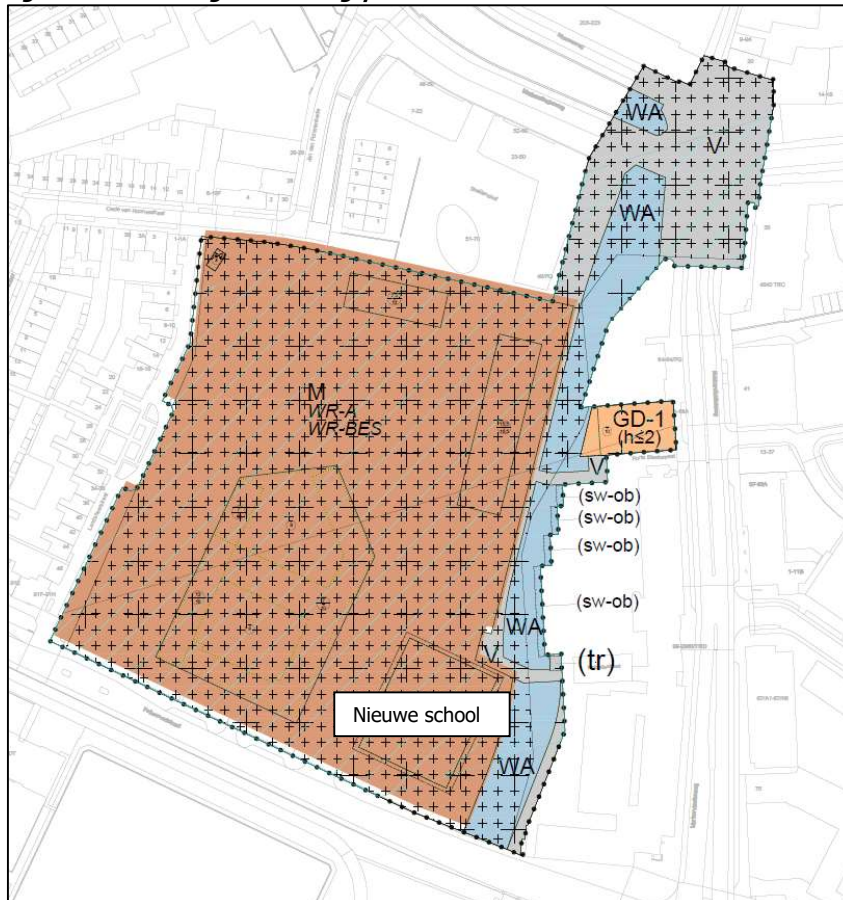
In figuur 1 is de huidige situatie rood omlijnd weergegeven.

Figuur 1: Huidige projectlocatie te Breda



In figuur 2 is de verbeelding van het bestemmingsplan van de nieuwe Mark II weergegeven met de locatie van de nieuwe school.

Figuur 2: Verbeelding bestemmingsplan Mark Fase II te Breda



2 TOETSINGSKADER

De ontwikkeling bevindt zich binnen de mogelijke effectafstand van Natura 2000-gebieden waarbij sprake is van een stikstofgevoelige habitat.

De Wet natuurbescherming (Wnb) regelt de bescherming van natuurgebieden die uniek zijn voor Nederland en Europa, de bescherming van planten, dieren, bossen en andere houtopstanden. De Wnb geeft uitvoering aan de verplichtingen van de Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De gebiedsbescherming in de Wnb richt zich uitsluitend op Natura 2000-gebieden.

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen.

Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen (voor soorten en vegetatietypen) opgesteld. Handelingen of activiteiten binnen en buiten beschermde natuurgebieden die schadelijk kunnen zijn voor de doelstellingen van het gebied zijn verboden, tenzij door het bevoegd gezag hier vergunning voor is verleend.

Stikstof vormt een van de grootste belemmeringen voor het behalen van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen. Het gaat hier om verbindingen van het chemische element stikstof (N) die een verzurende of vermestende werking hebben.

In 118 van de Nederlandse Natura 2000-gebieden bevinden zich stikstofgevoelige habitattypen. In deze gebieden wordt de Kritische Depositie Waarde (KDW) overschreden.

Op grond van artikel 2.7, tweede lid, Wnb is vastgelegd dat het verboden is zonder vergunning van gedeputeerde staten van de provincie een project te realiseren of andere handelingen te verrichten die geleid tot de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstrend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

Samengevat betekent dat wanneer een plan gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied niet in gevaar brengt, significante gevolgen zijn uitgesloten.

Indien uit onderzoek (de voortoets) blijkt dat significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten (bijvoorbeeld indien uit berekening een depositie van 0,00 mol/ha/jaar blijkt), dan is een vervolgonderzoek (de 'passende beoordeling') niet meer nodig.

3 UITGANGSPUNTEN ONTGRONDINGSFASE EN BOUWFASE; 2024/2025

Door de gemeente Breda is in overleg met ons bureau een prognose opgesteld van het tijdspad van de Nieuwe Mark Fase II alsmede de verwachte inzet van mobiele werktuigen en voertuigen, het mechanisch vermogen, de aantallen, het aantal werkdagen, de effectieve uren per werkdag, het brandstofverbruik per uur en het bouwjaar. Voor de stageklasse van de werktuigen wordt uitgegaan van klasse IV en zal worden vastgelegd in de aanbesteding voor de aannemer. Het ten volle gebruik van AdBleu en elektrische installaties is noodzakelijk.

De totale periode voor de ontgroning en bouwphase dient verdeeld te worden over 2 jaar. De totale inzet van de mobiele werktuigen en voertuigen is derhalve over 2 jaar verdeeld. Het zichtjaar 2024 geeft de maximale depositie en is derhalve beschouwd.

Op de bouwplaats van Fase II is rekening gehouden met het manoeuvreren en op toeren draaien van de vrachtwagens door 100% stagnatie te modelleren en het manoeuvreren van de lichte voertuigen door 20% stagnatie te modelleren. Het merendeel van de lichte voertuigen ten gevolge van bouwvakkers parkeert elders buiten de stad waarbij carpoolen plaatsvindt.

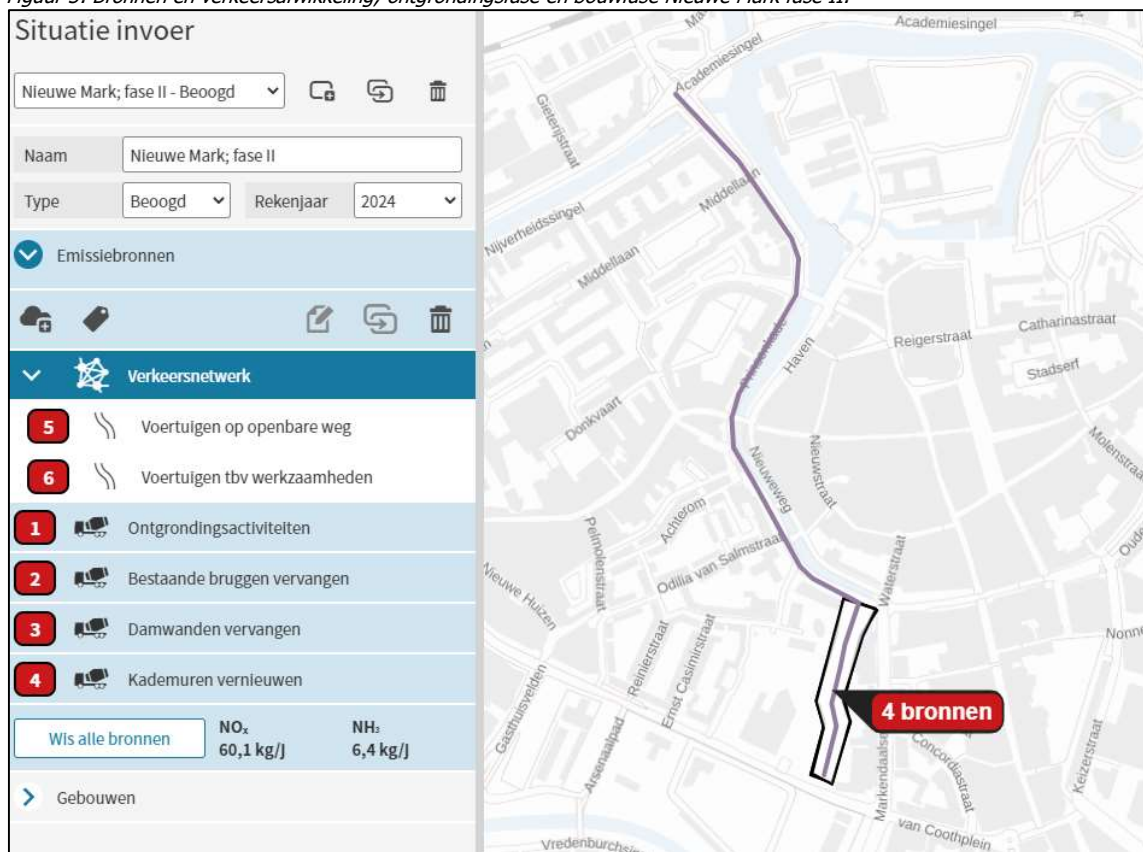
Daarnaast wordt de stikstofemissie ook bepaald door het bouwverkeer op de openbare weg door verkeer van bouwvakkers en vrachtwagens.

In bijlage 1 is een duidelijk overzicht gegeven van de prognose van de werkzaamheden en inherent de inzet van de mobiele werktuigen en voertuigen voor fase II in het jaar 2024.

Het ontsluitingsverkeer van Fase II zal via de Markendaalseweg en de Prinsenkade van en naar het noorden tot de kruising met de Tramsingel/Academiesingel plaatsvinden. Vanaf deze kruising is het bouwverkeer geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

In figuur 3 zijn de bronnen en de rijroute van de verkeersafwikkeling weergegeven voor de ontgrondingsfase en bouwphase in het jaar 2024.

Figuur 3: Bronnen en verkeersafwikkeling; ontgrondingsfase en bouwphase Nieuwe Mark fase II.



4 OMSCHRIJVING BOUWFASE SCHOOL; 2026

De bouw van de school zal ruim na de afronding van de aanlegfase van de Nieuwe Mark II plaatsvinden (zeker niet in het jaar 2025).

De school gaat bestaan uit maximaal 5 verdiepingen met maximaal 5 klaslokalen per verdieping hetgeen resulteert in maximaal 25 klaslokalen.

Voor de ontwikkelaar is het in het huidige stadium niet mogelijk gebleken om gedetailleerde bouwactiviteiten te prognosticeren. Voor het in beeld brengen van de mogelijke stikstofdepositie tijdens de bouwfase, is derhalve gebruik gemaakt van kentallen, aannames en handreikingen. In de onderhavige situatie is gebruik gemaakt van informatie afkomstig uit een voormalig rapport van bureau Waardenburg, 'Woningbouw en Natura 2000', https://www.stikstof.info/vuistregels_woningbouw. Dit rapport wordt genoemd als bron in de 'Handreiking woningbouw en AERIUS', een publicatie van de Rijksoverheid, januari 2020 | 20400607.

In genoemd rapport zijn in tabel 1 een aantal aannames opgenomen voor het in te zetten materieel tijdens het realiseren van 5 grondgebonden woningen en/of 5 appartementen. Deze tabel is hieronder weergegeven.

Tabel 1 Aannames voor in te zetten materieel tijdens het realiseren van 5 grondgebonden woningen en 5 appartementen uitgedrukt in totaal aantal draaiuren. Voor al het materieel is uitgegaan van een bouwjaar 2015 of recenter.

Materieel	AERIUS	Grondgebonden woningen	Appartementen
Graafwerkzaamheden bouwput	Graafmachine (200kw)	80	80
Verrijker 10 ton	Reach stacker (250kw)	100	200
Heien (heistelling)	Hijskraan (100kw)	40	40
Fundering (truckmixer)	Dumper (320kw)	40	40
Hijskraan tbv transporten op de bouw	Hijskraan (450kw)	300	elektrisch
Zwaar transport (# vb)*	Zwaar vrachtverkeer	68	256
Middelzwaar vrachtverkeer		285	450

* Totaal aantal transportbewegingen.

Als (worst case) uitgangspunt wordt een klaslokaal gelijk gesteld aan een appartement.

De getallen volgens tabel 1 met betrekking tot 5 appartementen zijn voor zowel het materieel als de verkeersbewegingen lineair geëxtrapoleerd naar het aantal van 25 appartementen.

De bouwactiviteiten zullen naar verwachting circa 1 jaar duren. Het jaar 2026 is als zichtjaar gehanteerd.

Voor het dieselverbruik per uur van een werktuig is gebruik gemaakt van kengetallen afkomstig van andere projecten van ons bureau. Verder is uitgegaan van stage IV werktuigen. Voor stage IV en V werktuigen is een SCR installatie (selectieve catalytische reductie) ten behoeve van de toevoeging

van Adblue (normaliter) van toepassing. Het ten volle gebruik van Adblue en een elektrische torenkraan is noodzakelijk.

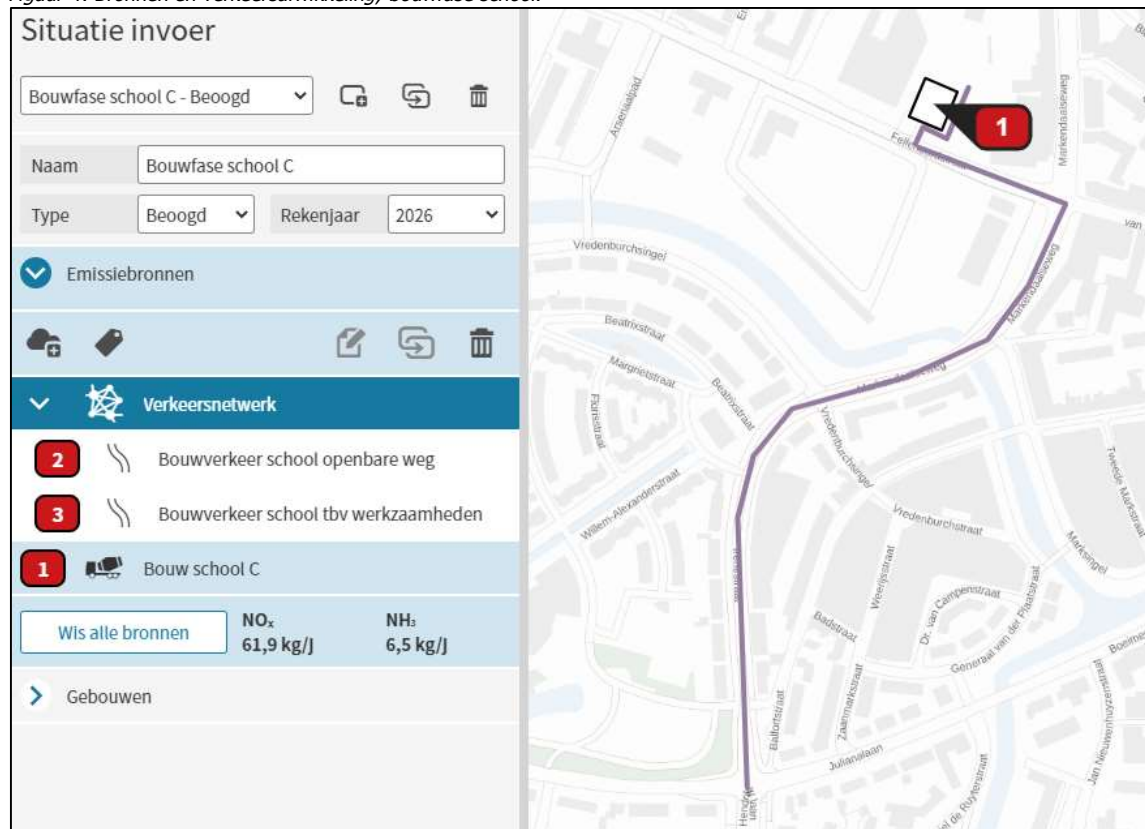
Op de bouwplaats van de school is rekening gehouden met het manoeuvreren en op toeren draaien van de middelzware - en zware vrachtwagens door 100% stagnatie te modelleren.

Het ontsluitingsverkeer van de school kan via de Fellenoordstraat en Markendaalseweg van en naar het zuiden tot de kruising met de Julianalaan plaatsvinden. Vanaf deze kruising is het bouwverkeer geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

In bijlage 3 is een duidelijk overzicht gegeven van de prognose van de werkzaamheden en inherent de inzet van de mobiele werktuigen en voertuigen voor het jaar 2026.

In figuur 4 zijn de bronnen en de rijroute van de verkeersafwikkeling weergegeven voor de bouwfase van de school voor het jaar 2026.

Figuur 4: Bronnen en verkeersafwikkeling; bouwfase school.



5 OMSCHRIJVING GEBRUIKSFASE SCHOOL; 2027

De verkeersgeneratie van de school kan worden afgeleid uit het aantal te realiseren lokalen op basis van de kentallen van het CROW¹. Hieruit blijkt dat in een worst-case situatie 90 lichte motorvoertuigen per etmaal gegenereerd kunnen worden voor het gebruik van de school met 25 klaslokalen op basis van de stedelijkheidsgraad “zeer sterk stedelijk” en stedelijke zone “centrum”.

In bijlage 2 zijn de uitgangspunten voor de gebruiksfase uitgebreid gegeven.

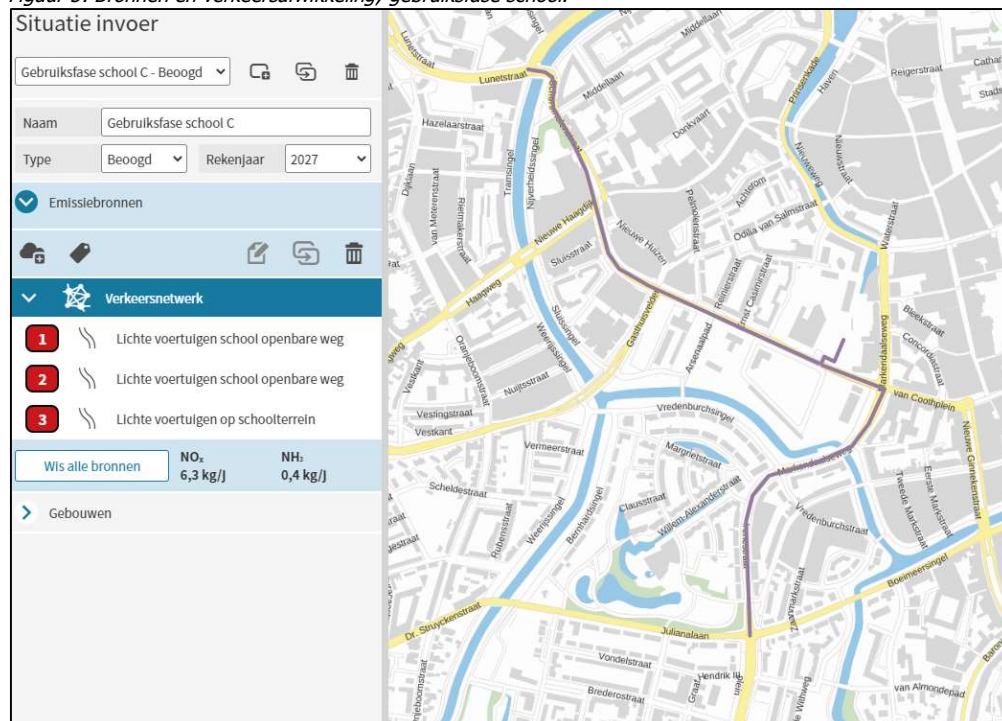
Op het schoolterrein is rekening gehouden met het manoeuvreren van de lichte voertuigen door 100% stagnatie te modelleren.

De voertuigbewegingen van en naar de locatie zijn (arbitrair) voor 50% gemodelleerd van en naar de dichtstbijzijnde rondwegen als in het centrum van Breda al van een verkeersaantrekkende werking gesproken kan worden. Hierna is het verkeer geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Als zichtjaar is 2027 gehanteerd voor de gebruiksfase.

In figuur 5 is de modellering in de Aerius calculator weergegeven.

Figuur 5: Bronnen en verkeersafwikkeling; gebruiksfase school.



¹ CROW 381: Toekomstbestendig parkeren; van parkeerkcijfers naar parkeernormen.

6 ALGEMEEN

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd op de direct omliggende openbare wegen. De voertuigbewegingen op de openbare wegen worden beschouwd totdat deze zijn geacht opgenomen te zijn in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De afkapgrens van de modellering houdt ruim voldoende rekening met beide aspecten

De snelheid van de voertuigen is gemodelleerd als “binnen de bebouwde kom” vanwege de relatief lage snelheid. De emissie van de voertuigen zijn standaard opgenomen in de Aerius calculator.

De emissies hebben betrekking op een gemiddelde weekdag conform de systematiek van de Aerius calculator.

Voor de berekeningen is de Aerius calculator gebruikt; versie 26 januari 2023.

7 RESULTATEN VAN BEREKENINGEN

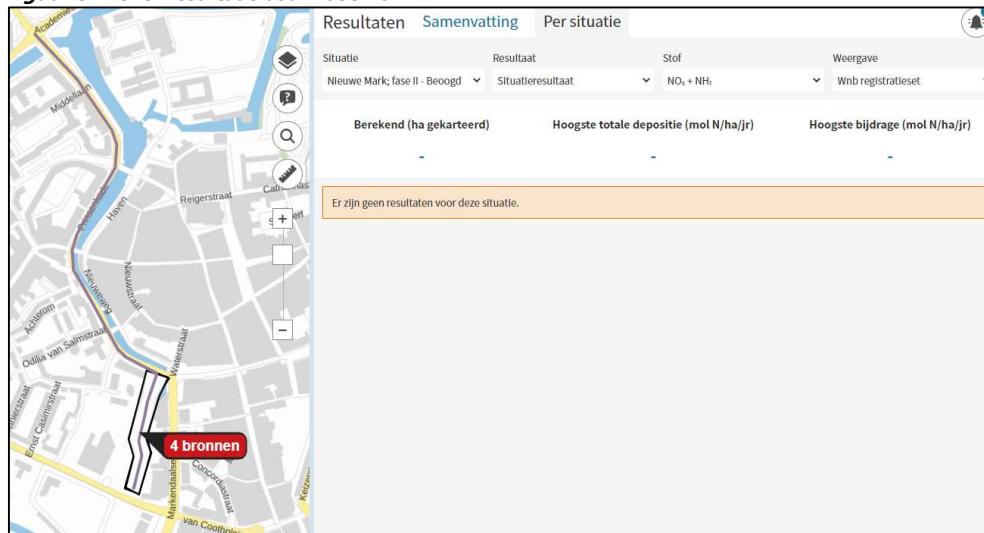
Het onderzoek betreft het bepalen van de stikstofdepositie als gevolg van alle stikstof emitterende activiteiten in de beschouwde bouwfases en gebruiksfase voor het jaar 2024, 2026 en 2027.

In bijlage 2 is het Aerius journaal gegeven voor de te beoordelen Natura 2000-gebieden in Nederland voor het jaar 2024, in bijlage 4 voor het jaar 2026 en in bijlage 6 voor het jaar 2027.

De maximale depositie bedraagt 0,00 mol/ha/jaar voor alle Natura 2000-gebieden.

In figuur 5 is het rekenresultaat weergegeven voor het jaar 2024.

Figuur 5: Rekenresultaat bouwfase 2024



In figuur 6 is het rekenresultaat weergegeven voor het jaar 2026.

Figuur 6: Rekenresultaat bouwfase 2026



In figuur 7 is het rekenresultaat weergegeven voor het jaar 2027.

Figuur 7: Rekenresultaat gebruiksfase 2027



Dat houdt in dat als gevolg van beide bouwfasen en de gebruiksfase negatieve effecten binnen de stikstofgevoelige habitat- en leefgebieden niet aannemelijk zijn. De natuurlijke kenmerken van de stikstofgevoelige gebieden worden door onderhavig plan niet verder aangetast.

Conform Best Beschikbare Technieken dient de toepassing van AdBleu ten volle te worden gebruikt alsmede de inzet van redelijk moderne werktuigen; minimaal stage IV. De torenkraan dient elektrisch te zijn.

In bijlage 1 en 3 zijn de uitgangspunten van de bouwfasen gegeven waarbij met groene letters de elektrische installaties/werktuigen zijn aangegeven. Anderszins dient te worden aangetoond dat de emissie maximaal circa 62 kg NO_x en 6 kg NH₃ per jaar voor de aanlegfase Nieuwe Mark Fase II en de school bedraagt.

8 CONCLUSIE

In opdracht van de gemeente Breda is door Stantec een onderzoek uitgevoerd naar stikstofdepositie ten gevolge van de ontgrondingsfase en bouwphase van de Nieuwe Mark Fase II alsmede de bouw en het gebruik van een nieuwe school te Breda in het kader van een aanvraag omgevingsvergunning.

Deze werkzaamheden worden uitgevoerd middels mobiele werk- en voertuigen.

Stikstofemissie vindt plaats bij verbranding van fossiele brandstoffen. Derhalve is een onderzoek naar stikstofdepositie noodzakelijk. Doel van het onderzoek is de stikstofdepositie als gevolg van genoemde fases inzichtelijk te maken.

De projectlocatie bevindt zich binnen de mogelijke effectafstand van het Natura 2000-gebied "Ulvenhoutse Bos" waarbij sprake is van een stikstofgevoelige habitat.

Uit de berekeningen blijkt dat er tijdens de 3 fases geen sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Hierdoor worden significante effecten uitgesloten.

Conform Best Beschikbare Technieken dient de toepassing van AdBleu ten volle te worden gebruikt alsmede de inzet van redelijk moderne werktuigen; minimaal stage IV. Tevens dienen elektrische installaties te worden ingezet.

In bijlage 1 en 3 zijn de uitgangspunten van de bouwfasen gegeven waarbij met groene letters de elektrische installaties/werktuigen zijn aangegeven. Anderszins dient te worden aangetoond dat de emissie maximaal circa 62 kg NO_x en 6 kg NH₃ per jaar voor de aanlegfase Nieuwe Mark Fase II en de school bedraagt.

BIJLAGEN

- 1 Uitgangspunten bouwphase Nieuwe Mark Fase II 2024
- 2 Journaal Aeries calculator bouwphase Nieuwe Mark Fase II
- 3 Uitgangspunten bouwphase school 2026
- 4 Journaal Aeries calculator bouwphase school
- 5 Uitgangspunten gebruiksfase school 2027
- 6 Journaal Aeries calculator gebruiksfase school

BIJLAGE 1 UITGANGSPUNTEN BOUWFASE MARK FASE II 2024

Nieuwe Mark Fase II te Breda		Uitgangspunten tbv stikstofonderzoek										Stantec BV	
De totale bouw dient over 2 jaren verdeeld te worden!!!								Zichtjaar 2024 (worst case)					
Bouwactiviteiten													
Bestaande bruggen vervangen	Aantal installaties	Aantal werkdagen	Effectieve uren per werkdag	Totaal aantal uren	Aantal jaren	Totaal aantal uren per jaar	Stage klasse	Vermogen in kW	Verbruik in l/u	Totaal verbruik in liter	Percentage AdBleu	Aantal liter AdBleu	
Mobiele kraan	1	32	8	256	2	128,0	IV	120	10	1280	6,8%	87,0	
	Aantal voertuigen per werkdag	Aantal werkdagen	Aantal bewegingen										
Vrachtwagens tbv aan- en afvoer werktuigen	1	16	32										
Vrachtwagens afvoer puin	4	7	56										
Vrachtwagens aanvoer bouwmaterialen	2	94	376										
Lichte voertuigen van bouwvakkers	Zie hieronder												
Damwanden vervangen	Aantal installaties	Aantal werkdagen	Effectieve uren per werkdag	Totaal aantal uren	Aantal jaren	Totaal aantal uren per jaar	Stage klasse	Vermogen in kW	Verbruik in l/u	Totaal verbruik in liter	Percentage AdBleu	Aantal liter AdBleu	
Damwandstelling tbv trekken damwanden	1	10	7	70	2	35,0	IV	470	45	1575	6,8%	107,1	
Mobiele kraan	1	32	8	256	2	128,0	IV	115	10	1280	6,8%	87,0	
Rupsgraafmachine	1	32	7	224	2	112,0	IV	170	12	1344	6,8%	91,4	
Midgraver 8 tons	1	32	8	256	2	128,0	IV	98	8	1024	6,8%	69,6	
Laadschop	1	32	6	192	2	96,0	IV	54	8	768	6,8%	52,2	
Drukstelling nieuwe damwanden	1	19	7	133	2	66,5	IV	470	45	2993	6,8%	203,5	
Pompbemaling	1	63	8	504	2	252,0	Electrisch						
	Aantal voertuigen per werkdag	Aantal werkdagen	Aantal bewegingen										
Vrachtwagens aan- en afvoer materialen/grond	4	32	256										
Vrachtwagens tbv aan- en afvoer werktuigen	1	4	8										
Lichte voertuigen van bouwvakkers	Zie hieronder												
Kademuren vernieuwen	Aantal installaties	Aantal werkdagen	Effectieve uren per werkdag	Totaal aantal uren	Aantal jaren	Totaal aantal uren per jaar	Stage klasse	Vermogen in kW	Verbruik in l/u	Totaal verbruik in liter	Percentage AdBleu	Aantal liter AdBleu	
Zolderbak met kraantje	1	94	6	564	2	282,0	IV	75	8	2256	6,8%	153,4	
Shovel tbv grondverzet c.a.	1	63	8	504	2	252,0	IV	56	8	2016	6,8%	137,1	
Pompbemaling	1	94	8	752	2	376,0	Electrisch						
Minigraver	1	63	8	504	2	252,0	IV	20	6	1512	6,8%	102,8	
Mobiele kraan	1	94	7	658	2	329,0	IV	115	10	3290	6,8%	223,7	
	Aantal voertuigen per werkdag	Aantal werkdagen	Aantal bewegingen										
Vrachtwagens aan- en afvoer grond	1	144	288										
Vrachtwagens aanvoer beton	2	10	40										
Vrachtwagens aan/afvoer materialen	1	125	250										
Vrachtwagens tbv aan- en afvoer werktuigen	1	10	20										
Lichte voertuigen van bouwvakkers	Zie hieronder												
Ontgrondingsactiviteiten													
Werktuigen	Aantal installaties	Aantal werkdagen	Effectieve uren per werkdag	Totaal aantal uren	Aantal jaren	Totaal aantal uren per jaar	Stage klasse	Vermogen in kW	Verbruik in l/u	Totaal verbruik in liter	Percentage AdBleu	Aantal liter AdBleu	
Graafmachine met trilblok	1	15	8	120	2	60,0	IV	250	20	1200	6,8%	81,6	
Graafmachine	1	109	8	872	2	436,0	IV	115	10	4360	6,8%	296,5	
Pomp/aggregaat	1	1	8	8	2	4,0	Electrisch						
Laadschop	1	9	8	72	2	36,0	IV	75	8	288	6,8%	19,6	
Kraanwerkzaamheden	1	5	8	40	2	20,0	IV	400	45	900	6,8%	61,2	
Asfaltmachine	1	1	8	8	2	4,0	IV	200	25	100	6,8%	6,8	
	Aantal voertuigen per werkdag	Aantal werkdagen	Aantal bewegingen	Stagnatie		Aantal bewegingen totaal				Aantal bewegingen totaal			
Vrachtwagens	zie overzicht		1326	100%	Vrachtwagens	1326	Lichte voertuigen	1728					
Lichte voertuigen van bouwvakkers	6	144	1728	20%	verdeeld over	2	jaar	2	jaar				
					levert	663,0	per jaar	864	per jaar				

**BIJLAGE 2 JOURNAAL AERIUS CALCULATOR BOUWFASE MARK
FASE II 2024**

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

Stantec
Markendaalseweg,
xxxx Breda

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Nieuwe Mark; fase II
Beoogd; aanlegfase Mark II

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RVQaeTQ5kfG7
02 februari 2023, 11:05
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Nieuwe Mark; fase II - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	6,4 kg/j	60,1 kg/j

Resultaten

Nieuwe Mark; fase II - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

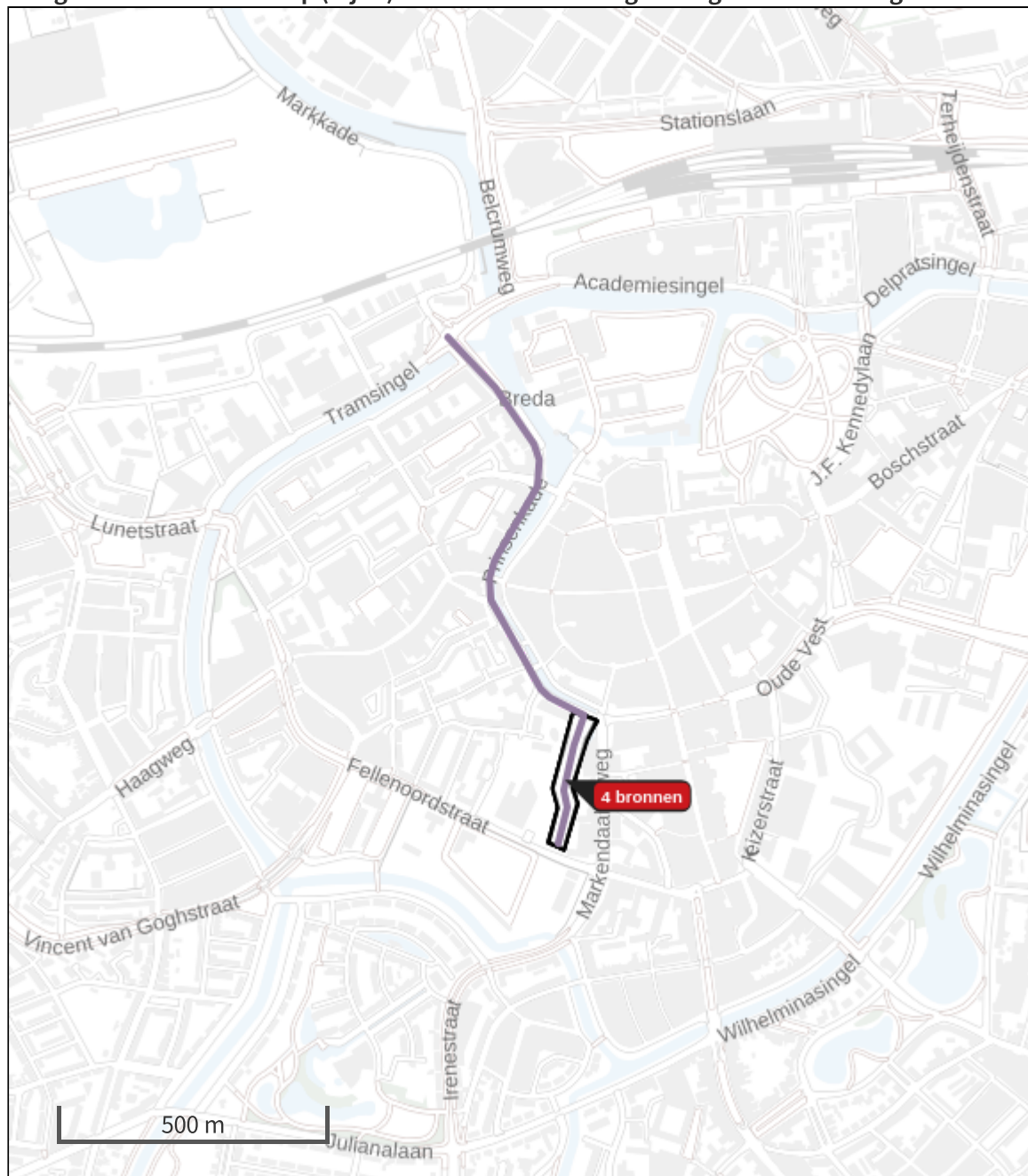
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Nieuwe Mark; fase II (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Ontgrondingsactiviteiten	1,6 kg/j	14,5 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bestaande bruggen vervangen	0,3 kg/j	2,9 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Damwanden vervangen	2,2 kg/j	18,2 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Kademuren vernieuwen	2,2 kg/j	21,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	70,2 g/j	3,3 kg/j

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



- | | |
|--|--|
|  Habitatrichtlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Nieuwe Mark; fase II"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Nieuwe Mark; fase II, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Ontgrondingsactiviteiten	NO _x			14,5 kg/j	
Locatie	X:112455,69	NH ₃			1,6 kg/j	
	Y:399740,16					
Oppervlakte	0,88 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine met trilblok	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	60 u/j	82 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4360 l/j	463 u/j	296 l/j	NO _x	10,0 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
Laadschop	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	288 l/j	36 u/j	20 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	69,1 g/j
Kraanwerkzaamheden	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	900 l/j	20 u/j	61 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Asfaltmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	100 l/j	4 u/j	7 l/j	NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	24,0 g/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bestaande bruggen vervangen	NO _x	2,9 kg/j
Locatie	X:112455,43 Y:399737,75	NH ₃	0,3 kg/j
Oppervlakte	0,95 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1280 l/j	128 u/j	87 l/j	NO _x	2,9 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Damwanden vervangen		NO _x				18,2 kg/j
Locatie	X:112454,88		NH ₃				2,2 kg/j
Oppervlakte	Y:399737,34 0,95 ha						
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Damwandstelling tbv trekken damwanden	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1575 l/j	35 u/j	107 l/j	NO _x	2,9 kg/j	
					NH ₃	0,4 kg/j	
Mobiele graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1280 l/j	128 u/j	87 l/j	NO _x	2,9 kg/j	
					NH ₃	0,3 kg/j	
Rupskraan / graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1344 l/j	112 u/j	91 l/j	NO _x	3,1 kg/j	
					NH ₃	0,3 kg/j	
Midigraver	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1024 l/j	128 u/j	70 l/j	NO _x	2,2 kg/j	
					NH ₃	0,2 kg/j	
Laadschop	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	768 l/j	96 u/j	52 l/j	NO _x	1,9 kg/j	
					NH ₃	0,2 kg/j	
Drukstelling nieuwe damwanden	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2993 l/j	67 u/j	204 l/j	NO _x	5,3 kg/j	
					NH ₃	0,7 kg/j	

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Kademuren vernieuwen	NO _x				21,2 kg/j
Locatie	X:112454,66 Y:399736,54	NH ₃				2,2 kg/j
Oppervlakte	0,94 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Zolderbak met kraantje	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2256 l/j	282 u/j	153 l/j	NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	2016 l/j	252 u/j	137 l/j	NO _x	4,8 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Minigraver	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1512 l/j	252 u/j	103 l/j	NO _x	3,8 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3290 l/j	329 u/j	224 l/j	NO _x	7,2 kg/j
					NH ₃	0,8 kg/j

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Voertuigen op openbare weg	Links	Rechts	NO _x	2,2 kg/j
Locatie	X:112357,57 Y:400213,99	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	868,67 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 54,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	864 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	663 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Voertuigen tbv werkzaamheden	Links	Rechts	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:112458,55 Y:399739,66	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	247,91 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 15,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	864 p/jaar			20,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	663 p/jaar			100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar			0,0 %

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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

BIJLAGE 3 UITGANGSPUNTEN BOUWFASE SCHOOL 2026

Stantec BV

Zichtjaar 2026

Bouw van 25 klaslokalen + parkeergarage als equivalent voor 25 appartementen

[illegible]

**BIJLAGE 4 JOURNAAL AERIUS CALCULATOR BOUWFASE
SCHOOL 2026**

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

Stantec BV
Markendaalseweg,
XXXX Breda

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Bouwfase Nieuw Mark Fase II
Bouwfase school C

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RYATknLuqEQm
02 februari 2023, 11:19
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase school C - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	6,5 kg/j	61,9 kg/j

Resultaten

Bouwfase school C - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

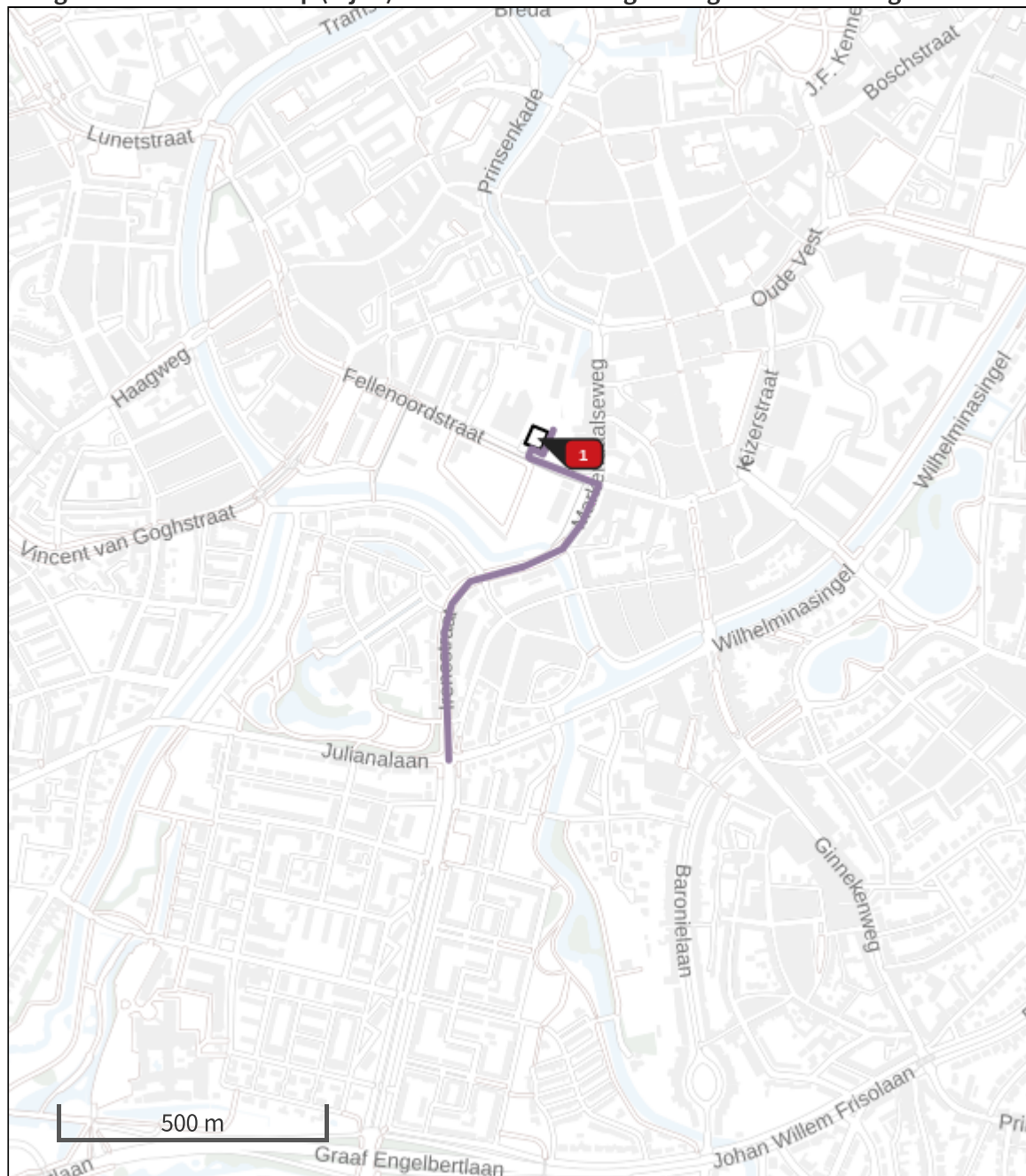
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Bouwfase school C (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouw school C	6,2 kg/j	53,7 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	8,2 kg/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste afname van depositie |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste toename van depositie |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totale depositie |
|  | Niet bepaald | | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase school C" (Beoogd)
incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Bouwfase school C, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouw school C	NO _x			53,7 kg/j	
Locatie	X:112409,04 Y:399649,31	NH ₃			6,2 kg/j	
Oppervlakte	0,12 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (200 kW)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6000 l/j	400 u/j	408 l/j	NO _x	12,3 kg/j
					NH ₃	1,4 kg/j
Reach stacker (250 kW)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14000 l/j	1000 u/j	952 l/j	NO _x	29,1 kg/j
					NH ₃	3,4 kg/j
Hijskraan (100 kW)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2400 l/j	200 u/j	163 l/j	NO _x	5,2 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Dumper (320 kW)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3600 l/j	200 u/j	245 l/j	NO _x	7,1 kg/j
					NH ₃	0,9 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer school openbare weg		Links	Rechts	NO _x	6,6 kg/j
Locatie	X:112338,66 Y:399392,65	Type scherm	-	-	NO ₂	2,2 kg/j
Lengte	819,81 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)		Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer		Max. snelheid	Aantal voertuigen			In file
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren	0 p/jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren	2250 p/jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren	1325 p/jaar			0,0 %
Busverkeer		Voorgeschreven factoren	0 p/jaar			0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer school tbv werkzaamheden			Links	Rechts	NO _x	1,6 kg/j
Locatie	X:112423,07 Y:399622,9	Type scherm	-	-	NO ₂		0,5 kg/j
Lengte	90,03 m	Hoogte	-	-	NH ₃		22,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						
Verkeer		Max. snelheid		Aantal voertuigen			In file
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		2250 p/jaar			100,0 %
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		1325 p/jaar			100,0 %
Busverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/jaar			0,0 %

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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

BIJLAGE 5 UITGANGSPUNTEN GEBRUIKSFASE SCHOOL 2027

Nieuwe Mark Fase II te Breda			Stantec BV	
Uitgangspunten tbv stikstofonderzoek			Zichtjaar 2027	
Verkeersgeneratie tgv gebruiksfase school met 25 klaslokalen				
Aantal klaslokalen: 25				
Aantal leerlingen per klas: 30				
Aantal leerlingen totaal: 750			per etmaal	
Type school: ROC			(De Rooi Pannen)	
Op basis van:				
CROW 381: toekomstbestendig parkeren; van parkeerkencijfers naar parkeernormen.				
Stedelijkheidsgraad: zeer sterk stedelijk				
Stedelijke zone: centrum				
	min	max	Vermenigvuldigingsfactor	Maximaal aantal beweginigen
Verkeersgeneratie per 100 leerlingen	7,0	12,0	7,5	90
Verkeersbewegingen per dag	Totaal aantal voertuigbewegingen	Aantal linksaf	Aantal rechtsaf	Stagnatie thv school
Lichte voertuigen	90	45	45	100%

**BIJLAGE 6 JOURNAAL AERIUS CALCULATOR GEBRUIKSFASE
SCHOOL 2027**

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

Stantec
Markendaalseweg,
xxxx Breda

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Fase II Nieuwe Mark
Gebruiksphase school C

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RzAQBku9t3GK
02 februari 2023, 11:25
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksphase school C - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2027	0,4 kg/j	6,3 kg/j

Resultaten

Gebruiksphase school C - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase school C (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

 Verkeersnetwerk

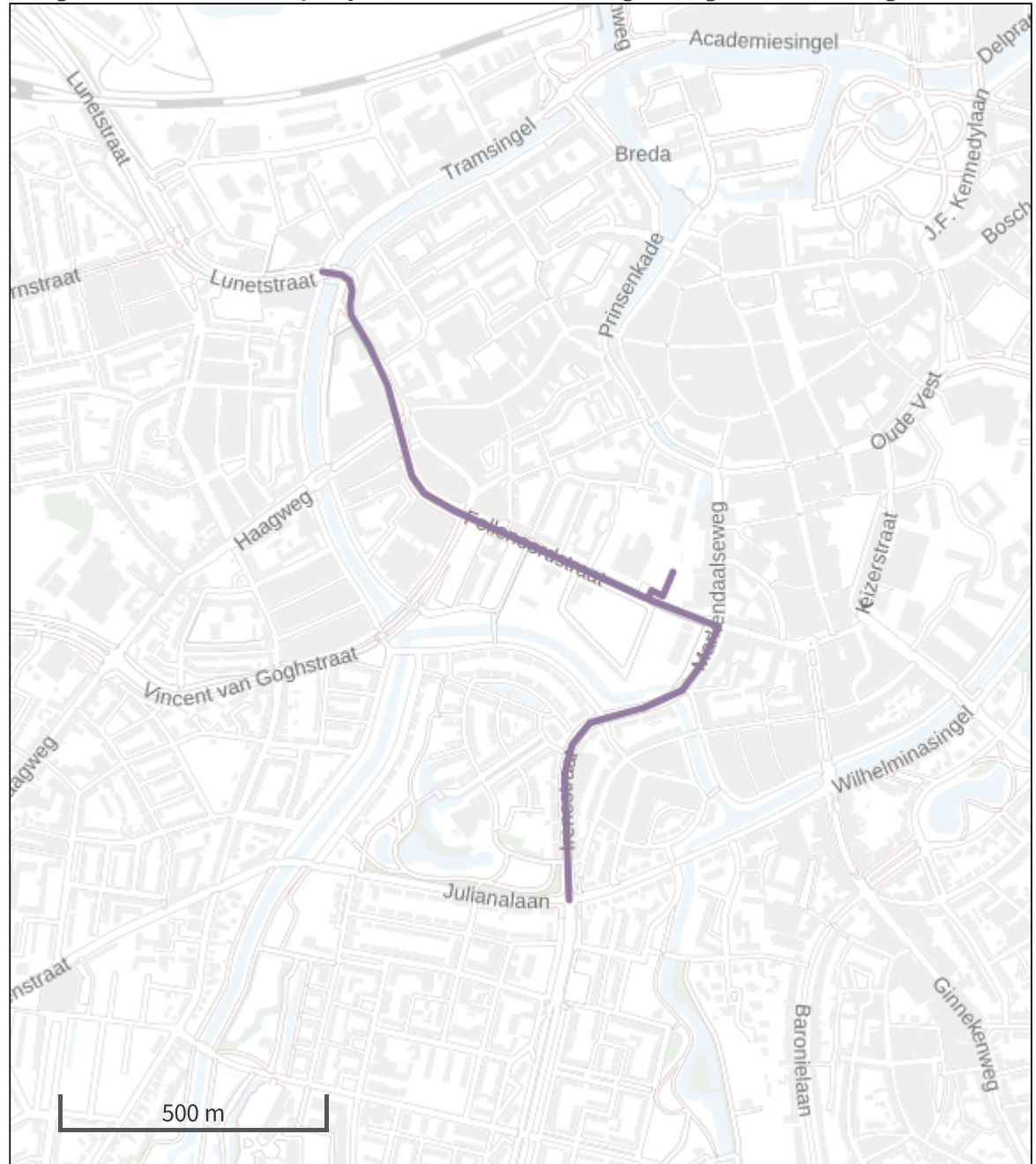
Emissie NH₃

0,4 kg/j

Emissie NO_x

6,3 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase school C"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfasen school C, Rekenjaar 2027

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Lichte voertuigen school openbare weg	Links	Rechts	NO _x	3,0 kg/j
Locatie	X:111958,94 Y:399824,67	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	957,77 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	45 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Lichte voertuigen school openbare weg	Links	Rechts	NO _x	2,6 kg/j
Locatie	X:112338,66 Y:399392,65	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,6 kg/j
Lengte	819,81 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	45 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Lichte voertuigen op schoolterrein	Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:112423,07 Y:399622,9	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	90,03 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 36,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	90 p/etmaal	100,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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