



Stikstofdepositie-onderzoek paviljoen Baggelhuizerplas

7 juni 2022

Kenmerk R001-1287165IQU-V01-nnc-NL

Verantwoording

Titel	Stikstofdepositie-onderzoek paviljoen Baggelhuizerplas
Opdrachtgever	Gemeente Assen
Projectleider	Monica Martens
Auteur(s)	Ivo Quax
Tweede lezer	Albert Brouwer
Projectnummer	1287165
Aantal pagina's	12
Datum	7 juni 2022
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	6
3	Opzet onderzoek	7
4	Uitgangspunten aanlegfase.....	8
4.1	Mobiele werktuigen	8
4.2	Vrachtverkeer en personenvervoer.....	9
5	Uitgangspunten gebruiksfase	9
5.1	Beoogde situatie	9
5.1.1	Paviljoen.....	10
5.1.2	Verkeersgeneratie.....	10
6	Resultaten en conclusie	12
Bijlage 1	Gegevens verkeersgeneratie gebruiksfase paviljoen Baggelhuizerplas	
Bijlage 2	AERIUS uitvoer project Paviljoen Baggelhuizerplas	

1 Inleiding

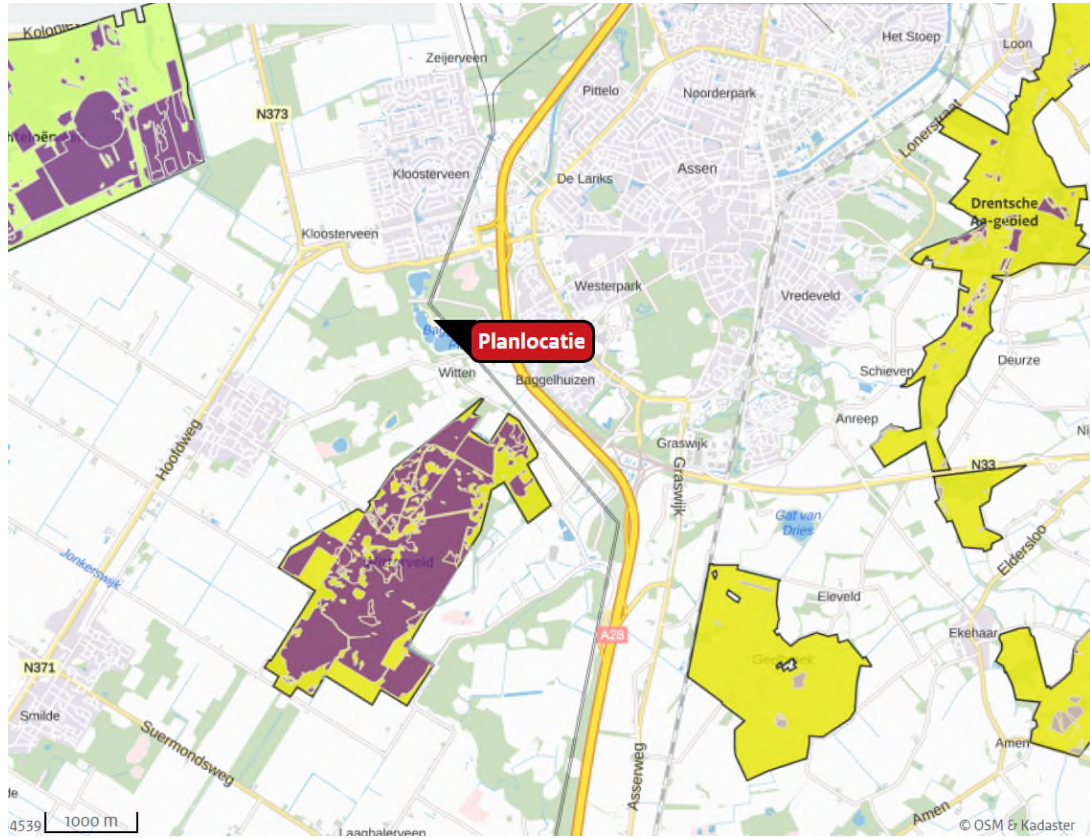
De gemeente Assen heeft ingenieursbureau TAUW gevraagd het stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren voor het plan Paviljoen Baggelhuizerplas. De gemeente Assen is voornemens een nieuw paviljoen te laten bouwen aan de Baggelhuizerplas. Dit nieuwe paviljoen komt in de plaats van een eerder paviljoen dat nu niet meer aanwezig is.

Zowel tijdens de realisatie (de aanlegfase) als na realisatie (de gebruiksfase) van activiteiten of projecten kunnen er bronnen zijn die stikstofoxiden (NO_x) en eventueel ammoniak (NH₃) emitteren. De stikstofoxiden en ammoniak in de lucht komen uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. Vooral in natuurgebieden kan stikstofdepositie een probleem zijn, omdat hierdoor de bodem rijk wordt aan voedingsstoffen waardoor de biodiversiteit afneemt.

Wanneer blijkt dat het plan meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op overbelaste stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden is er sprake van een in potentie significant effect en kan het plan niet zondermeer worden vastgesteld.

Figuur 1.1 toont de ligging van plangebied en de Natura 2000-gebieden in de omgeving. De meest nabije stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn gelegen op 1,1 km van het plangebied in Natura 2000-gebied Witterveld.

Hoofdstukken 2 en 3 beschrijven kort het wettelijk kader en de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4 en 5 worden alle emissieberekeningen en uitgangspunten voor modellering gegeven, voor de aanlegfase en de gebruiksfase. Hoofdstuk 6 tot slot geeft de resultaten en de conclusie.



Figuur 1.1 Planlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden (groen en mosterdgeel) en stikstofgevoelige habitats en leefgebieden (licht en donkerpaars)

2 Wettelijk kader

In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen, dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie en overbelast door een teveel aan stikstof.

Een bestuursorgaan stelt een plan dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast, indien de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.

Daarom dient voor nieuwe of gewijzigde plannen onderzocht te worden of er sprake kan zijn van een significante depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden. Een plan dat meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op een overbelast stikstofgevoelig habitatype of leefgebied heeft in potentie een significant effect.

Een plan kan alleen worden vastgesteld als de stikstofdepositie op geen enkel relevant en voor stikstofdepositie gevoelig hexagoon¹ toeneemt. Bij (wijziging van) plannen wordt het planeffect bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bij plannen is de feitelijke bestaande planologisch legale situatie ten tijde van vaststelling van het nieuwe plan.

Wanneer er sprake is van een toename in stikstofdepositie kan in een ecologische voortoets of passende beoordeling onderzocht worden of effecten daadwerkelijk op gaan treden als gevolg van het plan en of deze de natuurlijke kenmerken van het gebied aantasten.

¹ AERIUS berekent de depositiebijdrage op een hexagoon (een zeshoek met een oppervlak van 1 hectare). Een relevant hexagoon is een hexagoon welke (deels) overlapt met stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten in Natura 2000-gebieden

3 Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2021.

In de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de aanlegfase en de gebruiksfase. In de berekeningen zijn de emissies van NO_x en NH₃ van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- Verkeersbewegingen en mobiele werktuigen in de aanlegfase
- Verkeersbewegingen van en naar de locatie in de gebruiksfase

Er zijn in dit onderzoek twee berekeningen uitgevoerd om de stikstofdepositiebijdrage van het plan op de Natura 2000-gebieden in kaart te brengen:

1. Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de aanlegfase
2. Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de beoogde situatie (gebruiksfase)

4 Uitgangspunten aanlegfase

De werkzaamheden in de aanlegfase bestaan uit:

- Bouwrijp maken van kavel
- Bouw van nieuw paviljoen

De periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd is nog niet bekend, maar wel bekend is dat de bouw minder dan twaalf maanden zal duren. Er vindt in de berekening dus geen middeling plaats van de emissies over meerdere jaren.

Al het in te zetten materieel met een verbrandingsmotor (diesel-, benzine- of LPG aangedreven) zorgt voor de emissie van stikstofoxiden (NO_x) en daarmee voor een bepaalde bijdrage aan de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Naast de inzet van mobiele werktuigen worden vrachtwagens ingezet voor de aan- en afvoer van materiaal en personenauto's en busjes voor personeel.

4.1 Mobiele werktuigen

Aangezien de ontwikkeling zich nog in de planfase bevindt en nog geen aannemer(s) bekend zijn, is nog niet bekend welke diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen in de aanlegfase ingezet zullen worden. Daarmee is ook over bedrijfstijden, bouwjaar en vermogen van de werktuigen geen specifieke informatie beschikbaar. De benodigde informatie voor het uitvoeren van de AERIUS berekening is een inschatting door specialisten van TAUW, op basis van verzamelde informatie van soortgelijke stikstofdepositie-onderzoeken. Het aantal bedrijfsuren en het vermogen is een conservatieve inschatting. Er is voor de berekening uit gegaan van moderne STAGE IV-klasse werktuigen (bouwjaar vanaf 2014).

De NO_x en NH₃ emissies van de mobiele werktuigen berekend AERIUS aan de hand van het vermogen, het bouwjaar, de draaiuren en het brandstof- en AdBlueverbruik. Deze gegevens staan weergegeven in tabel 4.1. De rekenmethode zoals beschreven in het door TNO (TNO-2021-R12305) en bijbehorend Excel-bestand zijn in dit onderzoek gehanteerd.²

² <https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/mobiliteit-logistiek/roadmaps/sustainable-traffic-and-transport/sustainable-mobility-and-logistics/emissiefactoren-voor-stikstofdepositieberekeningen/>

Tabel 4.1 Bepaling totale emissie door inzet (mobiele) werktuigen

Werktuig	Vermogen [kW]	classificatie	draaiuren [uur/jaar]	brandstof-verbruik [liter/jaar]	AdBlue-verbruik [liter/jaar]	NOx-vracht [kg/jaar]*	NH3-vracht [kg/jaar]*
Tractor met hulpstuk	100	Stage IV	8	81	5	0,11	0,02
Bulldozer	100	Stage IV	16	163	11	0,21	0,04
Shovel	100	Stage IV	8	81	5	0,11	0,02
Graafmachine	200	Stage IV	80	1585	110	1,67	0,38
Hijskraan	300	Stage IV	32	942	65	0,91	0,23
Betonstorter	200	Stage IV	16	317	22	0,33	0,08
Mobiele kraan	200	Stage IV	40	792	55	0,83	0,19
					Totaal	4,17	0,95

De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de planlocatie. Daarbij is gekozen voor de sector 'Mobiele werktuigen', subsector 'Bouw en Industrie'.

4.2 Vrachtverkeer en personenvervoer

Het aantal voertuigbewegingen³ van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is een inschatting door specialisten van TAUW, op basis van informatie van soortgelijke stikstofdepositie-onderzoeken. Tabel 4.2 geeft het aantal voertuigbewegingen.

Tabel 4.2 Aantal vervoertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Activiteit / type voertuig	Totaal aantal vervoersbewegingen
Personenauto's/bestelbusjes	610
Middelzwaar vrachtverkeer	30
Zwaar vrachtverkeer	222

Voor de aanlegfase wordt voor de bepaling van de emissies en de modellering van het bouwverkeer dezelfde werkwijze aangehouden als voor de beoogde situatie. Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 5.1.2. Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Deze bewegingen zijn in AERIUS gemodelleerd als 'licht verkeer'.

5 Uitgangspunten gebruiksfase

5.1 Beoogde situatie

De beoogde situatie is in AERIUS berekend voor het jaar 2023. Dit is het eerste volledige kalenderjaar na realisatie van het paviljoen.

³ Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.

5.1.1 Paviljoen

Het te realiseren paviljoen wordt niet op het gasnet aangesloten. Er is daarom geen sprake van NOx-emissies door gasstook voor verwarming en warmwater voorziening.

5.1.2 Verkeersgeneratie

Voor de verkeersgeneratie veroorzaakt door het gebruik van het paviljoen heeft de gemeente Assen zelf gegevens aangeleverd. Hiermee komt de verkeersgeneratie uit op 26 ritten licht verkeer per dag. De berekening van dit getal is aangeleverd door de gemeente Assen en weergegeven in bijlage 1. Verder is uitgegaan van gemiddeld 12 vrachtwagens per week voor de bevoorrading in het hoogseizoen en 6 vrachtwagens per week in het laagseizoen. Dit resulteert in gemiddeld 9 vrachtwagens en dus 18 vrachtwagenbewegingen per week. Van die 18 ritten wordt een aantal uitgevoerd door bestelwagens en die zouden onder de categorie middelzwaar verkeer vallen. Voor het worstcase scenario is in de berekening ervan uitgegaan dat alle ritten in de categorie zwaar vrachtverkeer vallen.

Bepaling emissies

De emissies afkomstig van verkeer worden door AERIUS zelf berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype⁴ (personenauto's, middelzwaar of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen per etmaal, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie.

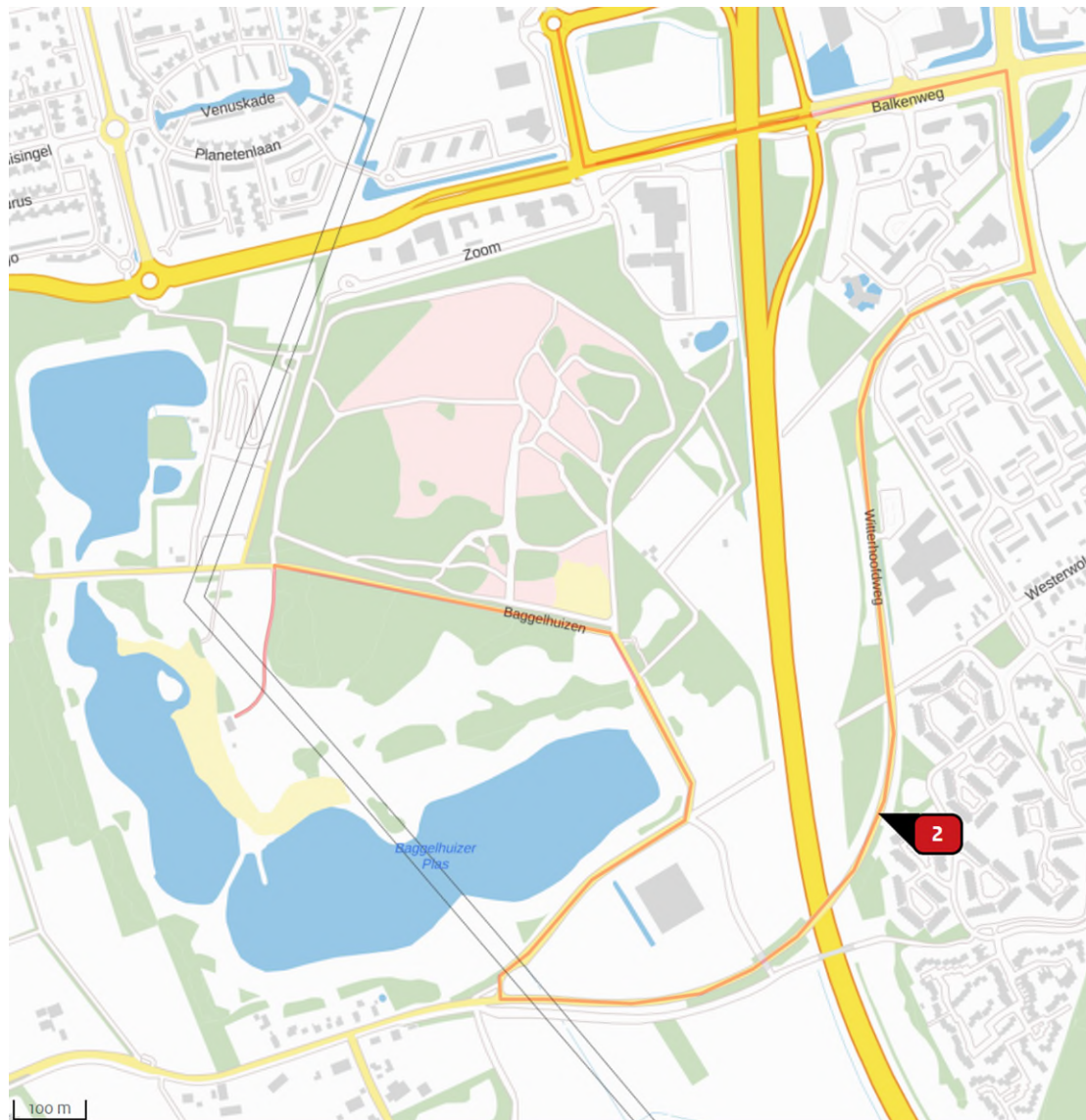
Modelleren wegverkeer

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, januari 2022) geeft aan dat voor projecten⁵ de verkeersgeneratie meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. In de regel wordt de verkeersgeneratie meegenomen tot aan het doorgaande weggenet. Met het doorgaande weggenet worden stadsontsluitingswegen, gebiedsontsluitingswegen, autowegen en autosnelwegen bedoeld.

Voor het paviljoen is het verkeer vanaf de projectlocatie meegenomen tot aan tot aan de Balkenweg voor personenwagens en vrachtwagens in de richting van de A28. De toegangsweg van de Balkenweg tot aan het paviljoen wordt hoofdzakelijk gebruikt door bezoekers van de Baggelhuizerplas. In figuur 5.1 is te zien tot waar het verkeer is meegenomen.

⁴ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2019 tot en met 2035

⁵ De werkwijze voor het meenemen van verkeersgeneratie wordt in de praktijk ook voor plannen aangehouden



Figuur 5.1 Modelling van het wegverkeer tot aan de rotonde bij de Balkenweg

De vrachtwagenbewegingen in de beoogde situatie zijn in AERIUS gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Voor het wegtype is in de modellering aanhouden: 'buitenwegen'.

6 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van het plan paviljoen Baggelhuizerplas is berekend met de vigerende versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2021). In de bijlage worden de AERIUS pdf uitvoerbestanden gegeven. Deze pdf uitvoerbestanden zijn tevens als losse bestanden bij de rapportage bijgeleverd.

Met het rekenmodel AERIUS is de volgende maximum bijdrage op het nabijgelegen Natura 2000-gebied Witterveld berekend:

- 0,00 mol/ha/jaar voor de aanlegfase
- 0,00 mol/ha/jaar voor de beoogde situatie

De realisatie en het gebruik van het paviljoen Baggelhuizerplas leiden niet tot een toename van stikstofdepositie op habitats of leefgebieden binnen Natura 2000-gebieden waarvan de kritische depositiewaarde reeds wordt overschreden, of bijna overschreden. Daardoor kan op voorhand worden uitgesloten dat er potentieel significante effecten kunnen optreden op de betreffende habitats en leefgebieden. Artikel 2.7, eerste lid, Wet natuurbescherming staat dan ook niet in de weg aan de vaststelling van het bestemmingsplan.

Bijlage 1**Gegevens verkeergeneratie
gebruiksfase paviljoen
Baggelhuizerplas**

De gemeente Assen heeft de gegevens en bijbehorende berekening voor de verkeergeneratie in de gebruiksfase van het paviljoen aangeleverd. Deze gegevens worden hieronder weergegeven. Deze passage is overgenomen uit het aangeleverde bestand '210302_Uitgangspunten stikstof paviljoen.docx'.

Aantal bezoekers:

Winterperiode: gemiddeld 20 % bezetting, 233 stoelen binnen.

$233 \text{ stoelen} \times 20 \% = 46 \text{ bezoekers per dag.}$

Zomerperiode: 233 (binnen) + 143 (terras) = 376 stoelen.

Terras: gemiddeld 50 % bezetting, 143 stoelen = 72 bezoekers gemiddeld per dag op terras.

Binnen: gemiddeld 30 % bezetting, 233 stoelen = 70 bezoekers gemiddeld per dag (met mooi weer zitten mensen liever buiten).

Totaal: gemiddeld 142 bezoekers per dag in de zomerperiode.

Jaargemiddelde:

Winterperiode (6 maanden) = gemiddeld 46 bezoekers per dag.

Zomerperiode (6 maanden) = gemiddeld 142 bezoekers per dag.

Dit resulteert in een jaargemiddelde van 94 bezoekers per dag, namelijk $(46 + 142) / 2 = 94$.

Extra bezoekers in gebied door realisatie paviljoen

De 94 bezoekers die gemiddeld per dag het paviljoen bezoeken, zijn niet allemaal 'nieuwe' bezoekers van het gebied. Dit zijn namelijk deels al mensen die er nu ook al komen om hier te sporten, zonnen, wandelen, et cetera.

We gaan ervan uit dat 25-33 % van de bezoekers van het paviljoen, speciaal voor het paviljoen naar het gebied komen. Dit zal dan voornamelijk zijn om te drinken (borrelen) of te eten.

Voor de berekening gaan we uit van een worst-case aanname van 50 %. Dit zijn 47 bezoekers per dag.

Gezien de bereikbaarheid per fiets en auto, gaan wij er voor de berekening vanuit dat van deze extra bezoekers gemiddeld 40 % met de auto komt en 60 % op de fiets.

Dit zijn dan 19 bezoekers die met de auto komen en 28 bezoekers die met de fiets komen.

Bij de aanname van gemiddeld 1,5 persoon per auto zouden dat 13 auto's extra per dag zijn. En dus 26 autoritten naar en van het paviljoen / Baggelhuizerplas ($13 \times 2 = 26$).



Kenmerk

R001-1287165IQU-V01-nnc-NL

Bijlage 2

**AERIUS uitvoer project Paviljoen
Baggelhuizerplas**

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

*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

Gemeente Assen
Divers,
Divers Divers

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Paviljoen Baggelhuizerplas
Gebruiksfase paviljoen Baggelhuizerplas

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S1p4wQR9bKhA
02 juni 2022, 10:39
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beogd	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
	2023	1,3 kg/j	21,2 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beogd	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen



Verkeersnetwerk

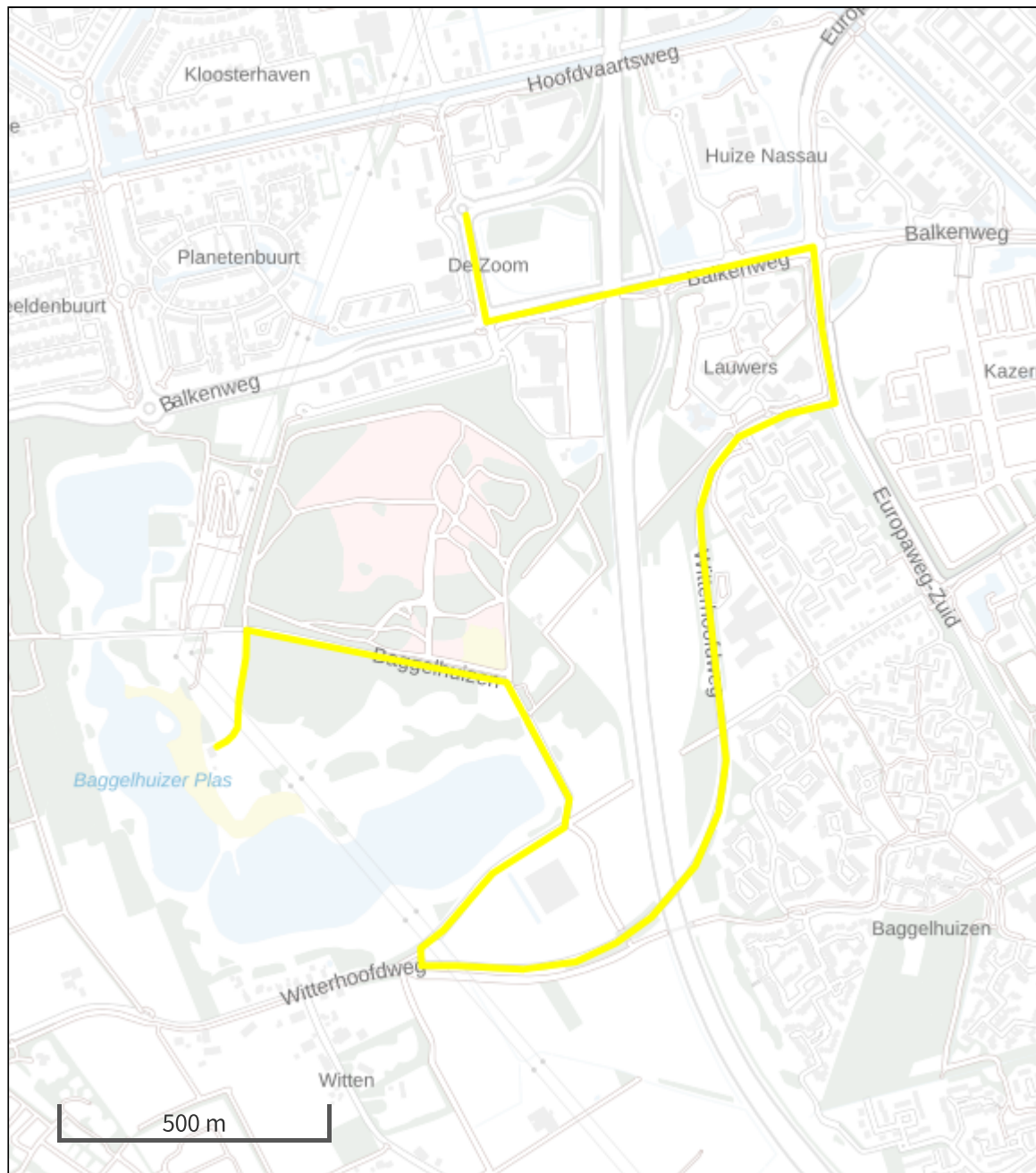
Emissie NH3

1,3 kg/j

Emissie NOx

21,2 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.



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

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



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	2021.0.5_20220328_855771c674
Database versie	2021.0.5_855771c674

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>