



Tauw

Stikstofdepositie-onderzoek uitbreiding theater De Omval, Diemen

11 november 2020



Verantwoording

Titel	Stikstofdepositie-onderzoek uitbreiding theater De Omval, Diemen
Opdrachtgever	Gemeente Diemen
Projectleider	Natalie Sluis
Auteur(s)	Nadine van Geersdaele
Tweede lezer	Luc Verhees
Projectnummer	1278338
Aantal pagina's	11
Datum	11 november 2020
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	5
3	Opzet onderzoek	6
4	Uitgangspunten aanlegfase.....	7
4.1	(mobiele) werktuigen.....	7
4.2	Vrachtverkeer en personenvervoer.....	9
5	Uitgangspunten gebruiksfase.....	10
5.1	Beoogde situatie	10
5.1.1	Verkeersgeneratie.....	10
6	Resultaten en conclusie	11

Bijlage 1 AERIUS uitvoer aanlegfase

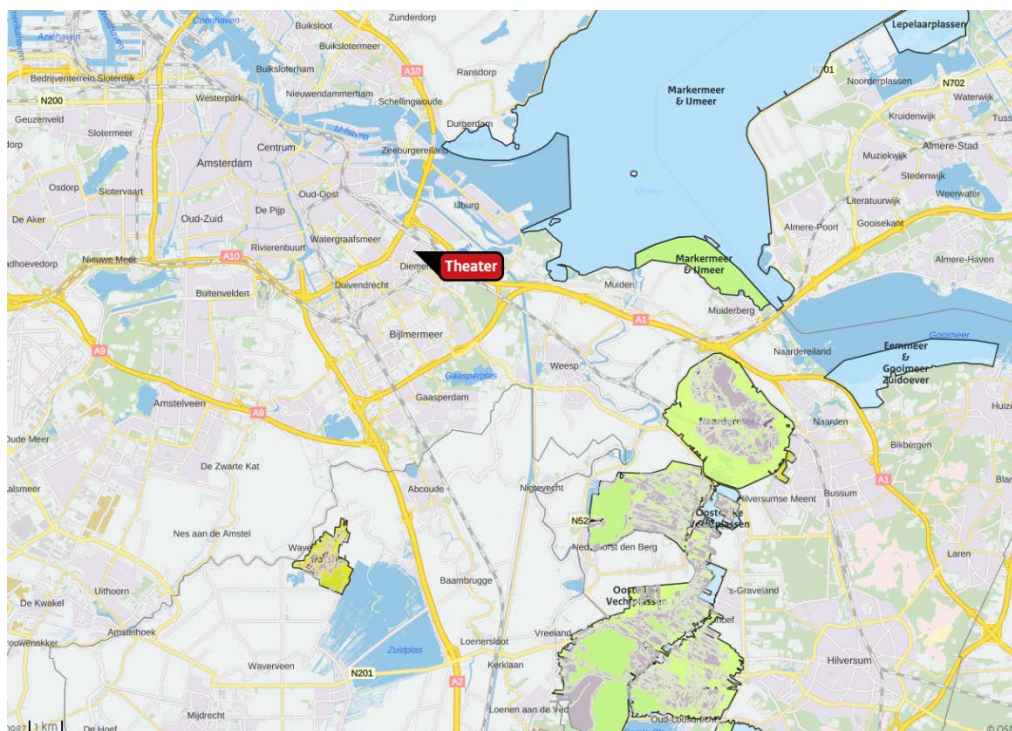
Bijlage 2 AERIUS uitvoer gebruiksfase

1 Inleiding

De gemeente Diemen heeft ingenieursbureau Tauw gevraagd het stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren voor het bestemmingsplan voor uitbreiding van theater De Omval. De gemeente wil het bestaande gebouw uitbreiden een bibliotheek. De huidige openbare bibliotheek van Amsterdam zal hierin dan gevestigd worden.

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 het plangebied en de Natura 2000-gebieden in de directe omgeving. De meest nabije stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn gelegen op 9,3 km van het plangebied in Natura 2000-gebied Botshol.



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



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

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 habitattype 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 2020.

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 de kavel
- Bouw van nieuwe bibliotheek (oppervlak van 350 m² en 943 m² BVO)

Er is geen sprake van sloopwerkzaamheden. Het terrein waarop zal worden gebouwd is een parkeerterrein.

De periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd loopt van Q3 2021 tot en met Q4 2021. De duur van de aanlegfase is daarmee circa 6 maanden. Het zichtjaar dat in AERIUS aangehouden wordt is 2021. Er is geen verdere fasering van de werkzaamheden.

Al het in te zetten materieel met een verbrandingsmotor (diesel-, benzine- of LPG aangedreven) zorgt voor de emissie van stikstofoxiden (NOx) 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 de arbeiders/ 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. 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. De emissiefactor² en de deellastfactor zijn overgenomen uit AERIUS versie 2020 en zijn afkomstig uit TNO-rapport 2020 R11528 (Ligterink et al., 2020) en bijbehorende Excel-bestand³. Er is voor de berekening uit gegaan van STAGE IIIb klasse werktuigen (bouwjaar vanaf 2011). Hierbij stationair draaien van de mobiele werktuigen niet meegenomen. Er wordt uitgegaan van 100 % 'typische belasting' van de werktuigen. Dit is een worst-case aanname omdat bij stationair draaien iets minder NOx emissies vrijkomen dan bij typische belasting.

² Dit is inclusief TAF-factor die corrigeert voor de wisselende belasting van de werktuigen in praktijkomstandigheden

³ Rapport titel "Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart" met bijbehorend Excel bestand TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v3_mobiele_werktuigen.xlsx

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de in te zetten werktuigen en Tabel 4.2 geeft de berekende emissie.

Tabel 4.1 Inzet (mobiele) werktuigen (STAGE IIIb klasse) in de aanlegfase

Activiteit / werktuig	Bouwjaar vanaf	Aantal bedrijfsuren	Deellast	Vermogen [kW]	Emissiefactor NOx [g/kWh]	Emissiefactor NH3 [g/kWh]
Kavel bouwrijp maken						
Tractor met hulpstuk	2012	14	0,74	100	5,2	0,003
Shovel	2012	10	0,55	100	5,2	0,003
Bulldozer	2012	7	0,55	100	5,2	0,003
Bouwwerkzaamheden⁴						
Shovel	2012	82	0,55	100	5,2	0,003
Graafmachine	2012	84	0,69	200	4,4	0,003
Heistelling	2011	56	0,69	300	3,0	0,003
Betonmixer	2011	14	0,69	300	3,0	0,003
Telekraan	2011	103	0,69	200	3,0	0,003
Heftruck	2012	75	0,84	100	4,8	0,002
Hoogwerker	2012	38	0,55	100	4,8	0,002

Tabel 4.2 Bijbehorende NOx en NH₃ emissies

Activiteit/ werktuig	Vracht NOx [kg/jaar]	Vracht NH ₃ [kg/jaar]
Kavel bouwrijp maken		
Tractor met hulpstuk	5,4	0,003
Shovel	2,8	0,002
Bulldozer	2,0	0,001
Bouwwerkzaamheden		
Shovel	23,6	0,013
Graafmachine	51,2	0,029
Heistelling	34,9	0,032
Betonmixer	8,7	0,008
Telekraan	43,0	0,040
Heftruck	30,3	0,016
Hoogwerker	10,0	0,005
Totaal	211,8	0,149

Modellering mobiele werktuigen

⁴ Werkzaamheden die hierbij zijn meegenomen zijn: graafwerkzaamheden voor aanleg kabels en leidingen, fundering graven en storten, heien, betonnen constructie plaatsen, dak plaatsen, verplaatsen materiaal op bouwplaats

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'.

De emissiehoogte is 4 meter met een spreiding van 4 meter en 0 MW warmte-inhoud. Dit zijn de default waarden in AERIUS voor mobiele werktuigen.

4.2 Vrachtverkeer en personenvervoer

Het aantal voertuigbewegingen⁵ van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is een inschatting door specialisten van Tauw, op basis van informatie van soortgelijke stikstofdepositie-onderzoeken. Tabel 4.3 geeft het aantal voertuigbewegingen.

Tabel 4.3 Aantal vervoertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Activiteit/ type voertuig	totaal aantal vervoersbewegingen
Kavel bouwrijp maken	
Personenauto's/bestelbusjes	20
Middelzwaar vrachtverkeer	10
Zwaar vrachtverkeer	1
Bouwwerkzaamheden	
Personenauto's/bestelbusjes	960
Middelzwaar vrachtverkeer	0
Zwaar vrachtverkeer	101

Modellering wegverkeer

De emissies afkomstig van verkeer worden door AERIUS zelf berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype (personenauto's, middelzwaar of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen per etmaal, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie. De vrachtwagenbewegingen in de aanlegfase zijn in AERIUS gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. 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'. Voor het wegtype is in de modellering aanhouden: 'buitenwegen'.

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, oktober 2020) geeft aan dat verkeer van en naar inrichtingen 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. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. Hiervan uitgaande is het verkeer vanaf de projectlocatie meegenomen tot aan de A10.

⁵ Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie



5 Uitgangspunten gebruiksfase

5.1 Beoogde situatie

De beoogde situatie is in AERIUS berekend voor het jaar 2022. Dit is het eerste volledige kalenderjaar na realisatie van het plan.

5.1.1 Verkeersgeneratie

Op basis van publicatie 381 van het CROW ('Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie, 2018) is de verkeersgeneratie bepaald. Hiervoor is woonmilieutype, de mate van stedelijkheid en type gebouw van belang; waarvoor de volgende keuzes zijn gemaakt:

- Woonmilieutype: schil centrum
- Mate van stedelijkheid: sterk stedelijk
- Type gebouw: bibliotheek

De verkeersgeneratie voor een bibliotheek is 6,9 bewegingen per 100 m² BVO. De nieuwe bibliotheek bestaat uit 943 m² BVO. Hiervoor is aangehouden dat van de totale verkeersbewegingen 98 % licht verkeer is en 2 % zwaar vrachtverkeer. Voor licht verkeer komt dit neer op 64 bewegingen van personenauto's per gemiddeld etmaal. Voor zwaar verkeer komt dit neer op 1 beweging per gemiddeld etmaal.

Modellering wegverkeer

De emissies afkomstig van verkeer worden door AERIUS zelf berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype⁶ (personenauto's, middelzwaar of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen per etmaal, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie. De vrachtwagenbewegingen in de beoogde situatie zijn in AERIUS gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Voor het wegtype is in de modellering aangehouden: 'buitenwegen'. Hiervan uitgaande is het verkeer vanaf de planlocatie meegenomen tot aan de A10.

⁶ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2014 tot en met 2030



6 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van het plan voor de bibliotheek in Diemen is berekend met de vigerende versie het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2020). 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 Botshol berekend:

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

Voor zowel de aanlegfase als de beoogde situatie bedraagt de maximale bijdrage 0,00 mol/ha/jaar met het gebruik van STAGE klasse IIIb (bouwjaar vanaf 2011). Daarmee kan geconcludeerd worden dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden ten gevolge van het plan. Het aspect stikstofdepositie vormt daarmee geen belemmering voor het vaststellen van het plan.



Bijlage 1

AERIUS uitvoer aanlegfase



Bijlage 2

AERIUS uitvoer gebruiksfase