

Laarkwartier Arnhem

Onderzoek stikstofdepositie

Status	definitief
Versie	001
Rapport	M.2024.0380.03.R001
Datum	28 juni 2024



Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Arnhem
Contactpersoon opdrachtgever	P. Twente
Project	Laarkwartier
Betreft	Stikstofdepositie
Uw kenmerk	-
Rapport	M.2024.0380.03.R001
Datum	28 juni 2024
Versie	001
Status	definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	H.D. (Herman) Jager MSc 088 346 78 21 hja@dgmr.nl
Auteur	H.D. (Herman) Jager MSc 088 346 78 21 hja@dgmr.nl
Projectadviseur	W.J. (Wim) Wigerink 088 346 78 25 wwi@dgmr.nl
2e lezer/secr.	RBO OZU

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
2.1 Omgeving	5
2.2 Plan Laarkwartier	5
3. Beoordelingskader	7
3.1 Natura 2000-gebieden	7
3.2 Beoordeling stikstofdepositie	7
4. Uitgangspunten	8
4.1 Gebruiksfase	8
4.2 Aanlegfase	8
4.3 Invoergegevens	9
4.4 Rekenmethode	10
5. Resultaten en conclusie	11

Bijlagen

Bijlage 1	Uitgangspunten
Bijlage 2	AERIUS-berekening gebruiksfase
Bijlage 3	AERIUS-berekening gebruiks- en aanlegfase jaar 2

1. Inleiding

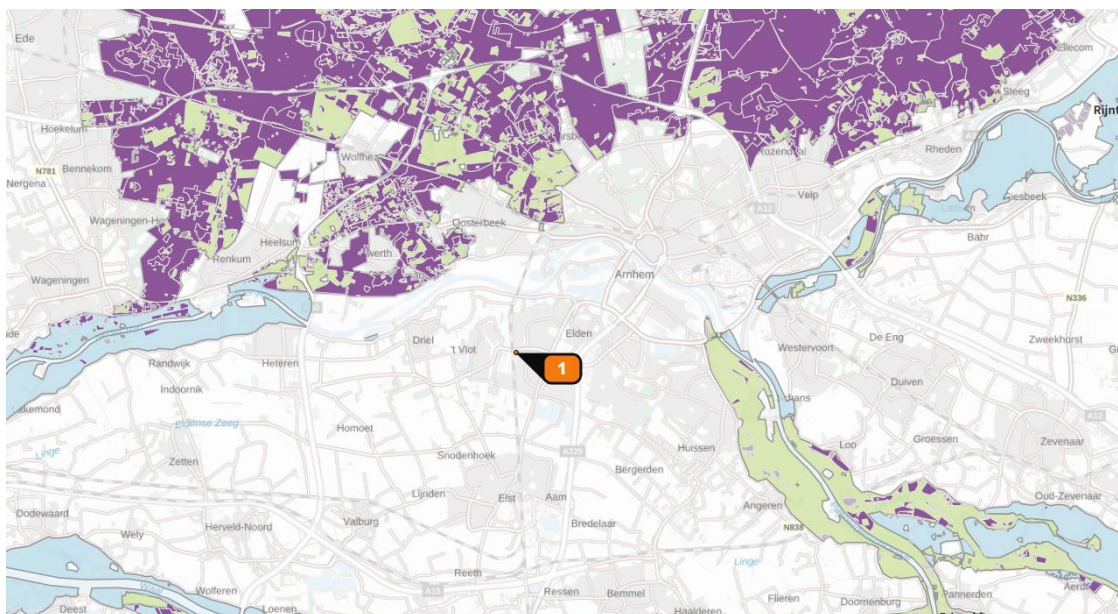
De gemeente Arnhem heeft het voornemen om een aantal woningen nabij station Arnhem Zuid te ontwikkelen. Mogelijk heeft het plan, genaamd Laarkwartier, nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied. DGMR heeft daarom onderzocht wat het effect van het plan is op deze natuurgebieden.

Voor de ontwikkeling van de woningen is een wijziging van het omgevingsplan nodig. In dit onderzoek is beoordeeld of het plan een significant negatief effect heeft op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving. De stikstofdepositie is berekend voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. De berekeningen zijn gemaakt met AERIUS.

2. Situatie

2.1 Omgeving

De planlocatie ligt aan de zuidwestzijde van Arnhem. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is Veluwe. Het stikstofgevoelige habitat ligt op ongeveer 3.000 meter afstand ten noorden van het plangebied. Op onderstaande kaart zijn de ligging van de planlocatie (1) en de Natura 2000-gebieden in de omgeving weergegeven. De paarse vlakken zijn de voor stikstof gevoelige delen van het natuurgebied.



figuur 1: ligging planlocatie en Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator)

2.2 Plan Laarkwartier

Het plan bestaat uit het realiseren van 152 appartementen en 700 m² commerciële ruimte. Onder het noordelijke en zuidelijke deel van het plan, wordt een garage gerealiseerd voor het parkeren van personenwagens. De noordelijke parkeergarage krijgt een in- en uitrit die uitkomt op de Kiss & Ride plaats naast station Arnhem Zuid. Aan de zuidzijde wordt een in- en uitrit aangelegd die aansluit op de Tilburgweg. In onderstaande figuur staat een plattegrond van het plan weergegeven.



figuur 2: Plattegrond plan Laarkwartier (bron: opdrachtgever)

3. Beoordelingskader

3.1 Natura 2000-gebieden

De bescherming van Natura 2000-gebieden is geregeld in de Omgevingswet. Voor Natura 2000-gebieden zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld. In deze aanwijzingsbesluiten staat de exacte begrenzing van het gebied weergegeven, voor welke soorten en habitattypen het betreffende gebied is aangewezen en welke instandhoudingsdoelstellingen er gelden. Voor projecten geldt mogelijk een vergunningplicht, als niet met zekerheid kan worden aangetoond dat ze geen gevaar voor de instandhoudingsdoelstellingen vormen.

3.2 Beoordeling stikstofdepositie

Om toestemming voor een project te kunnen verkrijgen, moet worden aangetoond dat geen significant negatief effect op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied ontstaat, als gevolg van de beoogde activiteiten. Op de volgende manieren kan worden aangetoond dat een project geen significant negatief effect op een Natura 2000-gebied veroorzaakt:

- De stikstofdepositie in de toekomstige situatie inzichtelijk maken met een AERIUS-berekening. Als de stikstofdepositie voldoet aan de afgeronde grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar, dan kunnen significante negatieve effecten op het Natura 2000-gebied op voorhand worden uitgesloten.
- Door interne of externe saldering aantonen dat geen sprake is van een significante toename van de stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie.
- Uitvoeren van een aanvullende ecologische onderbouwing of ADC-toets, waarmee wordt aangetoond dat geen nadelige gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied ontstaan. Dit aanvullende onderzoek dient uitgevoerd te worden als geen interne of externe saldering mogelijk is.

In de Omgevingsregeling is opgenomen dat gebruik moet worden gemaakt van AERIUS Calculator voor het bereken van de stikstofdepositie.

4. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk staan de uitgangspunten voor het onderzoek beschreven. In bijlage 1 is een volledige uitwerking van de toegepaste gegevens opgenomen. Voor dit onderzoek hebben wij de gebruiksfase en aanlegfase onderzocht.

4.1 Gebruiksfase

De nieuwe gebouwen worden voorzien van een fossielvrije verwarming. Voor het berekenen van de stikstofdepositie in de gebruiksfase zijn daarom alleen de vervoersbewegingen van het wegverkeer relevant, die van en naar de parkeergarages rijden. De verkeersgeneratie is berekend op basis van CROW-publicatie 381. Daarbij is uitgegaan van het gebiedstype sterk stedelijk in de rest van de bebouwde kom.

De verkeersgeneratie is voor de commerciële ruimte berekend op basis van de functie 'kantoor met baliefunctie'. Deze invulling is maatgevend voor het aantal vervoersbewegingen dat kan ontstaan voor de functies die binnen het plan worden toegestaan. De horecafunctie die binnen het plan mogelijk is, zorgt voor een lagere verkeersgeneratie ten opzichte van een kantoor, omdat bezoekers vooral vanuit het station of per fiets komen en gaan. Daarnaast wordt geen parkeergelegenheid in de garage mogelijk gemaakt voor bezoekers van een eventuele horecafunctie, waardoor deze personenwagens op een externe locatie moeten parkeren.

In onderstaande tabel staat een overzicht van de vervoersbewegingen die vanwege het plan ontstaan. In het onderzoek zijn wij er volgens de CROW-publicatie van uitgegaan, dat 0,5% van de verkeersgeneratie bestaat uit zware motorvoertuigen.

tabel 1: vervoersbewegingen

Onderdeel	Aantal/m ² BVO	Kengetal*	Vervoersbewegingen/etmaal
Appartementen koop betaalbaar	15	6,0	90,0
Appartementen sociale huur	75	4,0	300,0
Appartementen koop duur	62	7,5	465,0
Kantoor	700 m ²	11,8	82,6
		Totaal	937,6

* kengetal CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren; aantal bewegingen per appartement of per 100 m² bvo

4.2 Aanlegfase

Voor de aanlegfase is in overleg met de opdrachtgever een reële en aannemelijke prognose van het bouwmaterieel gemaakt, dat nodig is om het plan te kunnen realiseren. De aanlegfase van het plan bestaat uit het bouw- en woonrijp maken van het plangebied, het aanleggen van de fundering en parkeergarages en het realiseren van de gebouwen. Een nadere onderbouwing van de berekening van de emissies van de werktuigen en vervoersbewegingen is opgenomen in bijlage 1.

In dit onderzoek is de gecombineerde stikstofdepositie voor de aanleg- en gebruiksfase in combinatie berekend, omdat een deel van de gebouwen al voor de afronding van de werkzaamheden in gebruik worden genomen. De aanlegfase duurt volgens de huidige planning 2 jaar. Gebouw A en B worden in de eerste 12 maanden gebouwd. In het tweede jaar staat de realisatie van gebouw C, D en E gepland. Gebouw A en B worden in het tweede jaar in gebruik genomen. Aangezien in het tweede jaar de meeste emissie vanwege de bouw ontstaat en gebouw A en B al worden gebruikt, is met zekerheid vast te stellen dat dit de maatgevende 12 maanden zijn om de stikstofdepositie voor de aanlegfase te berekenen. De stikstofdepositie is in dit onderzoek voor de aanlegfase daarom berekend op basis van jaar 2.

Materieel

In onderstaande tabel staat de prognose voor de werktuigen voor de totale aanlegfase. Daarbij hebben wij het motorvermogen en de ureninzet aangegeven. Het plan dient op basis van de huidige inzichten deels met elektrisch materieel te worden gerealiseerd, om te voorkomen dat een significant effect op een Natura 2000-gebied ontstaat. Aangezien de benodigde elektrische werktuigen in Nederland voldoende beschikbaar zijn, is dit te beschouwen als een reële en aannemelijke prognose van het materieel.

tabel 2: materieelinzet werktuigen

Materieel	Motorvermogen (kW)	Type	Aantal uur
Mobiele kraan	200	Elektrisch	1.550
Graafmachine	150	Elektrisch	450
Hei-/boorstelling	300	Stage IV	152
Betonmixer	250	MUT	240
Betonpomp	250	Elektrisch	350
Shovel	150	Elektrisch	330
Trekker	120	Stage IV	260
Hoogwerker	65	Elektrisch	150

Voertuigen

In onderstaande tabel staat een prognose van de wegvoertuigen die nodig zijn om het plan te kunnen realiseren. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het aantal zware motorvoertuigen (vrachtwagens) en lichte motorvoertuigen (bestelwagens en personenwagens). Wij gaan ervan uit dat de vrachtwagens gemiddeld 1 minuut stationair draaien op de bouwplaats.

tabel 3: aantal voertuigen aanlegfase

Materieel	Aantal voertuigen
Lichte motorvoertuigen	12.945
Zware motorvoertuigen	2.189

4.3 Invoergegevens

Bij de berekening van de depositiebijdrage maakt AERIUS gebruik van standaardgegevens die centraal zijn vastgesteld, voor de emissiekenmerken van onder andere wegverkeer en schepen.

Wegverkeer

De rijbewegingen van de personenwagens en vrachtwagens zijn als wegverkeer in AERIUS ingevoerd. In AERIUS wordt hiermee de emissie berekend op basis van de route en het aantal vervoersbewegingen.

De verkeersaantrekkende werking is voor de gebruiksfase gesplitst in twee routes. De voertuigen die komen en gaan vanuit de drie bouwblokken die in het noorden van het plangebied liggen, rijden via de Kiss & Ride plaats naar de Metamarfosenallee. De voertuigen die van en naar de twee zuidelijk gelegen bouwblokken komen en gaan, rijden via de Tilburgweg naar de Brabantweg. De voertuigen rijden in de aanlegfase via de Metamarfosenallee richting het oosten.

Voor de wegen binnen het plangebied gaan wij voor de gebruiksfase uit van het type stagnerend verkeer, omdat de voertuigen hier met een gemiddeld lagere snelheid rijden om te parkeren en manoeuvreren. Voor het bouwverkeer is binnen het plangebied ook uitgegaan van stagnerend verkeer, omdat de voertuigen die goederen komen aanleveren met een lagere snelheid over het bouwterrein rijden en/of moeten manoeuvreren op een bepaalde locatie.

Voor zowel de gebruiks- als aanlegfase is de noordelijke route buiten het plangebied ingevoerd als wegtype stagnerend verkeer, omdat de voertuigen op dit traject moeten stoppen voor verkeerslichten en met beperkte snelheid kunnen rijden. De zuidelijke route is ingevoerd als doorstromend verkeer, omdat het niet aannemelijk is dat voor de voertuigen enige vorm van stagnatie op het traject ontstaat.

Bij het berekenen van het effect van de voertuigen is ook rekening gehouden met de verkeersaantrekkende werking. De verkeersaantrekkende werking is gemodelleerd tot het punt dat de wegvoertuigen van het plan zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De verkeersaantrekkende werking is voor de noordelijke route van de gebruiksfase ingevoerd tot de kruising met de Metamarfosenallee en voor de zuidelijke richting tot de kruising van de Tilburgweg met de Brabantweg. Voor de aanlegfase is het verkeer gemodelleerd tot het kruispunt tussen de weg de Metamarfosenallee en de Brabantweg. Het verkeer van de gebruiks- en aanlegfase is tot deze kruispunten ingevoerd, omdat de intensiteit van het planverkeer op deze locaties is verdund tot enkele procenten, ten opzichte van de verkeersintensiteit die in de autonome situatie aanwezig is op de aansluitende wegen.

Werktuigen

De emissie van de werktuigen is voor de aanlegfase berekend op basis van de AUB-methodiek van TNO¹ die als standaard is opgenomen in de AERIUS Calculator. De werktuigen zijn ingevoerd met een oppervlaktebron binnen het plan onder de categorie anders. De hoogte, spreiding en temporele variatie van de bronnen is aangepast, zodat de verspreiding exact hetzelfde is als wanneer het brandstofverbruik en het aantal draaiuren met de default methode onder de categorie 'mobiele werktuigen' in AERIUS zouden zijn ingevoerd. De emissie is evenredig verdeeld over beide deelgebieden.

4.4 Rekenmethode

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden hebben wij gebruikgemaakt van AERIUS Calculator (versie 2023). Bij de berekening van de depositiebijdrage maakt AERIUS gebruik van standaard invoergegevens die centraal zijn vastgesteld, zoals gegevens over de meteorologische condities, de terreinruwheid en emissiekenmerken van onder andere wegverkeer en schepen.

AERIUS berekent de stikstofdepositie in mol per hectare per jaar op de stikstofgevoelige natuurgebieden in de omgeving. De stikstofdepositie is voor de aanleg- en gebruiksfase berekend op basis van rekenjaar 2024. Dit is het verwachte jaar van besluitvorming.

¹ AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx- en NH3-uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305 van 10 december 2021.

5. Resultaten en conclusie

De gemeente Arnhem heeft het voornemen om een aantal woningen nabij station Arnhem Zuid te ontwikkelen. Mogelijk heeft het plan nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied. In dit onderzoek is daarom beoordeeld of in de gebruiks- of aanlegfase een significant effect ontstaat op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving. In bijlage 2 (gebruiksfase) en bijlage 3 (aanleg- en gebruiksfase) zijn de AERIUS-berekeningen toegevoegd.

Uit de berekening volgt dat het plan geen significant effect veroorzaakt op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving. De berekende stikstofdepositie voldoet zowel voor de gebruiks- als aanlegfase aan de grenswaarde van afgerond 0,00 mol/ha/jaar. Op basis van de resultaten kunnen daarom significante negatieve effecten op voorhand worden uitgesloten.

W.J. (Wim) Wigerink
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel

Uitgangspunten

Bijlage 1 uitgangspunten

Gebruiksfasen

Verkeer woningen

Verkeerscategorie	Stroom
Auto'stype	Stek studeer
Locatie	Beste bewaarde kom

Indicatoren	Segment	Koppelpunt	Aankomst BVD	Segment	Verkeers- bewegingen (verkeersnormaal)
Oprijtuinen	Wolven	Kopp	15	5.0	80.0
Oprijtuinen	Sociale Huis	Kopp	75	4.0	200.0
Oprijtuinen	Stap	Kopp	62	7.5	400.0
Kantoor	mt	mt	700	11.8	80.0
* ingesloten CACI publicatie 382 Toekomstbestendig parkeren, december 2018					Verkeersbewegingen totaal
					937.0

Invoer routes gebruiksfase totaal

Route	Verkeersbewegingen	Deure motorvoertuigen	Lichte motorvoertuigen
Verkeer plan Noord	215.2	1.6	217.0
Verkeer plan Zuid	215.2	1.6	217.0
Verkeer plan Zuid	149.6	0.7	148.0
Verkeer plan Zuid	258.3	1.8	259.0

Invoer routes gebruiksfase jaar 2

Route	Verkeersbewegingen*	Deure motorvoertuigen	Lichte motorvoertuigen
Verkeer plan Noord	258.3	1.3	258.0
Verkeer plan Zuid	258.3	1.3	258.0

* Alle commerciële functies en woningen van gebouw A en B

Aanlegfase

Mobile werktuigen jaar 1 gebouw A en B

Motor werk	Verkeers (NR)	Bouwjaar	Stapel-Huis	SCR / AdBlue	THO categorie*	Gemiddelde motorbelasting (N) (tabel 5 THO A/B motorbelasting)	Draaiend moment (Nm)	Brandstofverbruik (liter)	AdBlue verbruik (liter)	Nieuw vracht (kg)	Nieuw vracht (kg)
Motor kraan	250	2015	Elektrisch	mt	mt	25.7% hydraulisch - dynamische belasting (de werklasten (graafmachines))	850	0	0	0.0	0.0
Motor kraan	250	2015	Elektrisch	mt	mt	25.7% hydraulisch - dynamische belasting (de werklasten (graafmachines))	850	0	0	0.0	0.0
Motor kraan	250	2015	Stage IV	mt SCR	mt	25.7% hydraulisch - constante belasting (de werklasten (graafmachines))	850	2.135	130	11.9	0.0
Motor kraan	250	2015	weg x 20.1	mt	mt	27.0% transmissie - constante belasting (de landbouwtractoren)	130	3.085	0	14.4	0.1
Motor kraan	250	2015	Elektrisch	mt	mt	27.0% transmissie - constante belasting (de landbouwtractoren)	130	0	0	0.0	0.0
Motor kraan	150	2015	Elektrisch	mt	mt	25.0% hydraulisch - constante belasting (de werklasten (graafmachines))	130	0	0	0.0	0.0
Motor kraan	130	2015	Stage IV	mt SCR	mt	25.0% transmissie - dynamische belasting (de landbouwtractoren)	130	1.104	68	7.0	0.1
Motor kraan	60	2015	Elektrisch	mt	mt	25.7% hydraulisch - dynamische belasting (de werklasten (graafmachines))	60	0	0	0.0	0.0
Totaal										35.9	0.0

Mobile werktuigen jaar 2 gebouw C, D en E

Motor werk	Verkeers (NR)	Bouwjaar	Stapel-Huis	SCR / AdBlue	THO categorie*	Gemiddelde motorbelasting (N) (tabel 5 THO A/B motorbelasting)	Draaiend moment (Nm)	Brandstofverbruik (liter)	AdBlue verbruik (liter)	Nieuw vracht (kg)	Nieuw vracht (kg)
Motor kraan	250	2015	Elektrisch	mt	mt	25.7% hydraulisch - dynamische belasting (de werklasten (graafmachines))	750	0	0	0.0	0.0
Motor kraan	250	2015	Elektrisch	mt	mt	25.7% hydraulisch - dynamische belasting (de werklasten (graafmachines))	750	0	0	0.0	0.0
Motor kraan	250	2015	Stage IV	mt SCR	mt	25.7% hydraulisch - constante belasting (de werklasten (graafmachines))	750	2.104	130	11.9	0.0
Motor kraan	250	2015	weg x 20.1	mt	mt	27.0% transmissie - constante belasting (de landbouwtractoren)	130	3.085	0	14.4	0.1
Motor kraan	250	2015	Elektrisch	mt	mt	27.0% transmissie - constante belasting (de landbouwtractoren)	130	0	0	0.0	0.0
Motor kraan	150	2015	Elektrisch	mt	mt	25.0% hydraulisch - constante belasting (de werklasten (graafmachines))	200	0	0	0.0	0.0
Motor kraan	130	2015	Stage IV	mt SCR	mt	25.0% transmissie - dynamische belasting (de landbouwtractoren)	130	1.104	68	7.0	0.1
Motor kraan	60	2015	Elektrisch	mt	mt	25.7% hydraulisch - dynamische belasting (de werklasten (graafmachines))	60	0	0	0.0	0.0
Totaal										37.7	0.1

Verkeer

Verkeers	Aantal verkeersproject	Aantal verkeersproject jaar 1	Aantal verkeersproject jaar 2
Verkeers	1245	667	578
Verkeers	210	114	96

Stationair draaien vrachtwagens

jaar	Verkeerscategorie	Jaar	Aantal verkeersproject per jaar	Draaiend moment (Nm)	Nieuw vracht (kg)	Nieuw vracht (kg)	Nieuw vracht (kg)	Nieuw vracht (kg)
jaar 1	Verkeers	2024	1,124	1	19	80.6876	1,51	8.9024
jaar 2	Verkeers	2024	1,061	1	19	80.6876	1,43	8.9024

Bijlage 2

Titel	AERIUS-berekening gebruiksfase
-------	--------------------------------

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Gemeente Arnhem
,
Arnhem

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Laarkwartier
Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RphoQorc5ZNE
31 mei 2024, 08:17
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar
2024

Emissie NH₃
1,3 kg/j

Emissie NO_x
42,2 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage
-
-
-
-
-

Hexagon

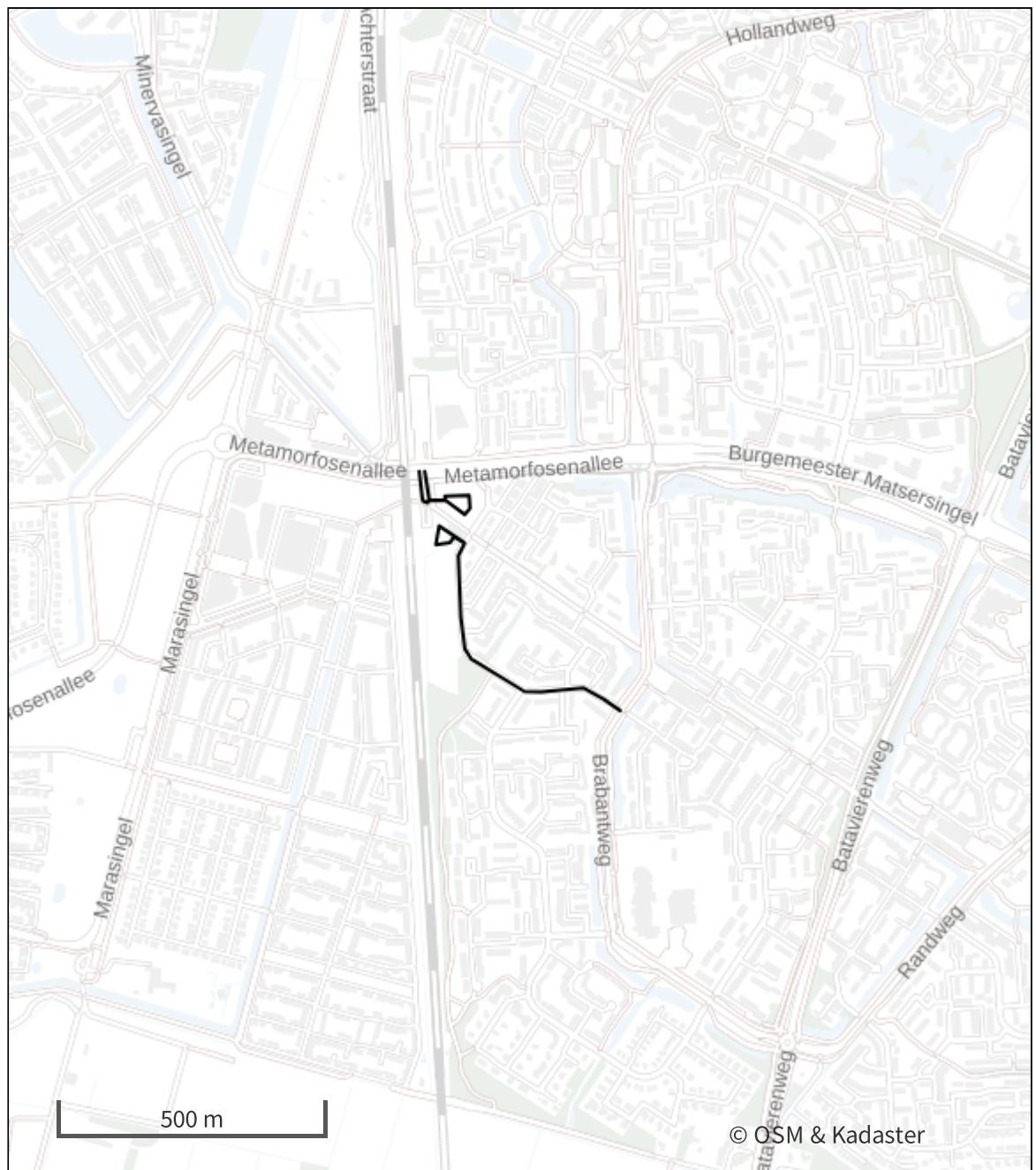
Gebied



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	1,3 kg/j	42,2 kg/j

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



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 "Gebruiksfase"
(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	-	-	-	-	-	-

Gebruiksphase, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	VAW plan noord	Links	Rechts	NO _x	8,1 kg/j
Locatie	X:186985,67 Y:440757,72	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,9 kg/j
Lengte	126,34 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	317,6 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,6 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer plan noord	Links	Rechts	NO _x	12,9 kg/j
Locatie	X:187068,32 Y:440754,67	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,5 kg/j
Lengte	201,82 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 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	317,6 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,6 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer plan zuid	Links	Rechts	NO _x	4,6 kg/j
Locatie	X:187006,45 Y:440692,22	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	155,41 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 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	148,9 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,7 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	VAW plan zuid	Links	Rechts	NO _x	16,6 kg/j
Locatie	X:187108,06 Y:440437,66	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,8 kg/j
Lengte	540,58 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	297,8 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,5 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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 2023.2_20240329_bf14d3585e

Database versie 2023.2_bf14d3585e_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 3

Titel

AERIUS-berekening gebruiks- en aanlegfase jaar 2

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Gemeente Arnhem
,
Arnhem

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Laarkwartier
Gebruiks- en aanlegfase jaar 2

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RXQe8JsAhnRS
26 juni 2024, 14:00
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiks- en aanlegfase jaar 2 - Beoogd

Rekenjaar
2024

Emissie NH₃
1,8 kg/j

Emissie NO_x
68,0 kg/j

Resultaten

Gebruiks- en aanlegfase jaar 2 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage
-
-
-
-
-

Hexagon

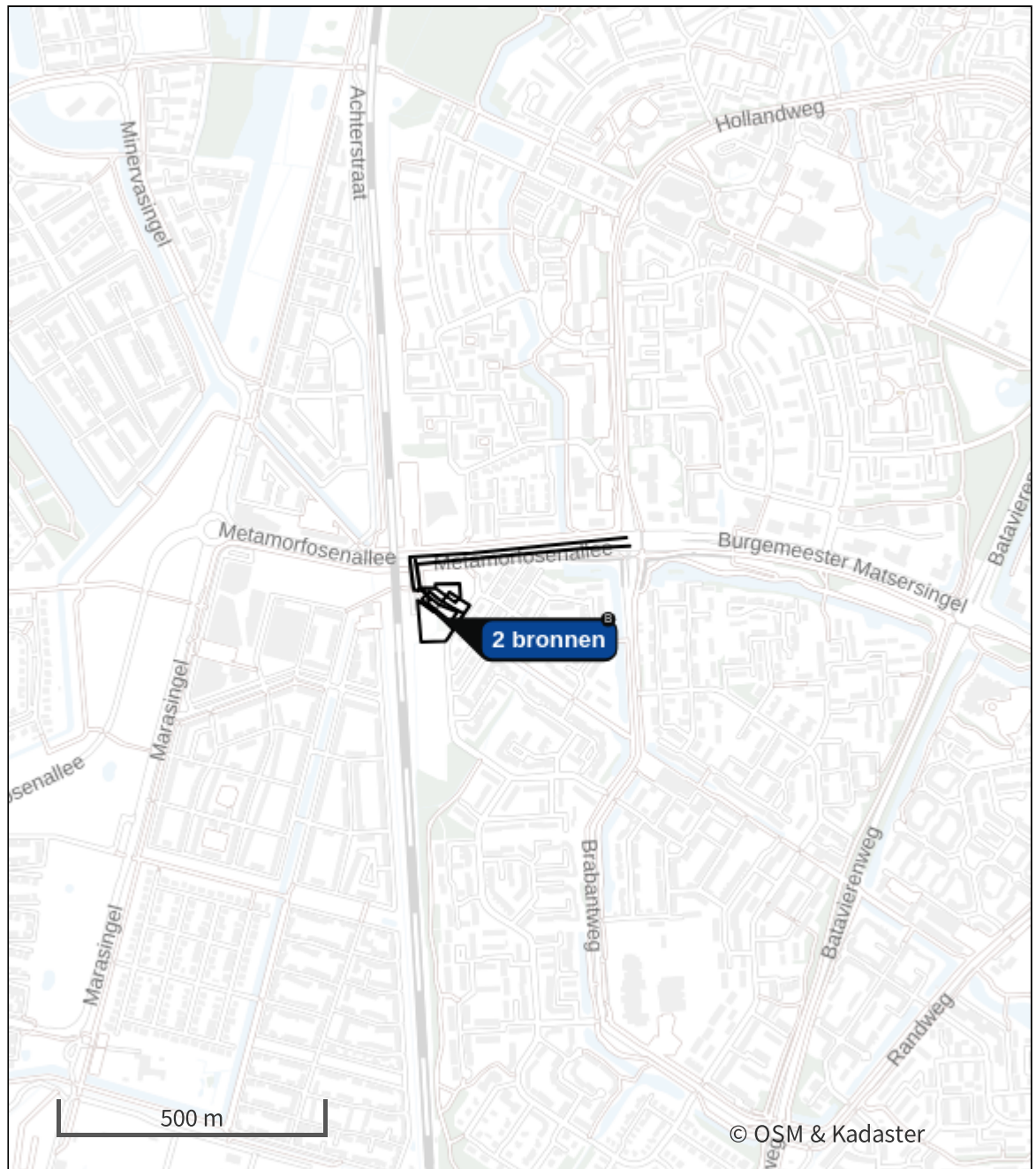
Gebied

Gebruiks- en aanlegfase jaar 2 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
4 Anders... Anders... Werktuigen bouw	1,1 kg/j	37,7 kg/j
5 Anders... Anders... Stationair draaien vrachtwagens	20,0 g/j	1,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,6 kg/j	28,9 kg/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 "Gebruiks- en aanlegfase jaar 2" (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	-	-	-	-	-	-

Gebruiks- en aanlegfase jaar 2, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	VAW plan noord	Links	Rechts	NO _x	6,6 kg/j
Locatie	X:186985,67 Y:440757,72	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,8 kg/j
Lengte	126,34 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	258,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,3 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer plan noord	Links	Rechts	NO _x	10,5 kg/j
Locatie	X:187068,32 Y:440754,67	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,2 kg/j
Lengte	201,82 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 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	258,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,3 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	11,8 kg/j
Locatie	X:187042,67 Y:440704,12	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,6 kg/j
Lengte	1.137,36 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	6.298,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.065,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

4 Anders... | Anders...

Naam	Werktuigen bouw	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	37,7 kg/j
Locatie	X:187031,33	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	1,1 kg/j
	Y:440707,48	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,56 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien vrachtwagens	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	1,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	20,0 g/j
Locatie	X:187038,13 Y:440721,32	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,21 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 2023.2_20240329_bf14d3585e

Database versie 2023.2_bf14d3585e_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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