



ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

LEPELAARWEG - KANAAL ZUID


TE APELDOORN



**Omgeving**



# Onderzoek stikstofdepositie Lepelaarweg - Kanaal Zuid te Apeldoorn

<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Apeldoorn Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn
<b>Rapportnummer</b>	11196.001
<b>Versienummer</b>	D1
<b>Datum</b>	20 januari 2020
<b>Vestiging</b>	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
<b>Opsteller</b>	R.M.P. Bouten, MSc 06-36074310 R.Bouten@econsultancy.nl
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	S.D.F. Slange, MSc
<b>Paraaf</b>	

## INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING .....	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
3 UITGANGSPUNTEN .....	4
3.1 Aanlegfase.....	4
3.1.1 Mobiele werktuigen .....	4
3.1.2 Verkeersbewegingen.....	4
3.2 Gebruiksfase.....	6
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING .....	7

## SAMENVATTING

Ten behoeve van het ontwerpbestemmingsplan Lepelaarweg - Kanaal Zuid te Apeldoorn heeft Econ-  
sultancy onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. Het  
ontwerpbestemmingsplan maakt in totaal 16 woningen, waarvan 6 twee-onder-één-kapwoningen en  
10 rijtjeswoningen, mogelijk. Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve  
gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebie-  
den.

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de  
Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aan-  
gemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te  
worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie  
op Natura 2000-gebieden.

De relevante emissies van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) en ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) tijdens de aanlegfase vinden  
plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen en de inzet  
van mobiele werktuigen tijdens de bouw van de woningen. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase  
vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase met peiljaar 2020 is  
verricht met behulp van het programma Aeries Calculator (versie 2019A). Onderstaand zijn de  
screenshots van de berekeningsresultaten weergegeven.



Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een  
dergelijke projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie  
zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er  
geen vergunning benodigd is voor het aspect stikstof.

## 1 INLEIDING

Ten behoeve van het ontwerpbestemmingsplan Lepelaarweg - Kanaal Zuid te Apeldoorn heeft Econ-  
sultancy onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. Het  
ontwerpbestemmingsplan maakt in totaal 16 woningen, waarvan 6 twee-onder-één-kapwoningen en  
10 rijtjeswoningen, mogelijk.

Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstof-  
gevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. In figuur 1.1 is een globale  
situering van het plan weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-  
gebied. Het Natura 2000-gebied 'Veluwe' ligt op circa 3 kilometer afstand het meest nabij het plan.

## 2 TOETSINGSKADER

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Na de uitspraak van de Raad van State (d.d. 29 mei 2019) mag het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer gehanteerd worden als toestemming voor activiteiten die zorgen voor stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. In beginsel mag ten gevolge van de uitspraak geen sprake meer zijn van een significante toename.

### **Geen significante toename**

Het beoogde plan mag geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het programma Aeries Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) op het oppervlak van de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en worden negatieve effecten uitgesloten.

### **Interne saldering**

Wanneer het projecteffect hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar dient een vergunning te worden aangevraagd en is nader aanvullend onderzoek noodzakelijk. De vergunning kan alleen worden verleend indien de zekerheid is verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast. Dit kan worden aangetoond met een verschilberekening tussen de referentiesituatie en de toekomstige situatie (interne saldering). Wanneer blijkt dat het projecteffect van het beoogde plan kleiner dan of gelijk is aan de referentiesituatie, dan kan de ontheffingsvergunning verleend worden.

### 3 UITGANGSPUNTEN

#### 3.1 Aanlegfase

Met het plan wordt de bouw van 16 woningen mogelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstof-oxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de bouw van de woningen. De aanlegfase betreft een tijdelijke ontwikkeling waarbij de werkzaamheden vanaf 2020 plaats zullen vinden. Als worstcasescenario wordt er van uitgegaan dat alle werkzaamheden in één jaar plaats zullen vinden.

##### 3.1.1 Mobiele werktuigen

De benodigde gegevens (bouwjaar, brandstof, vermogen en draaiuren) voor de aanlegfase zijn in overleg met de opdrachtgever gebaseerd op vergelijkbare woningbouwprojecten. De emissiefactoren van de werktuigen zijn tevens gebaseerd op het in AERIUS Calculator opgenomen kentallen voor een gemiddelde belasting bij reguliere werkzaamheden.

Voor de aanlegfase is de inzet van de in tabel 3.1 weergegeven mobiele werktuigen voorzien. Met betrekking tot de inzet van materieel is een worstcasescenario gehanteerd waarbij zowel de draaiuren als emissiefactoren in de praktijk waarschijnlijk lager zullen uitvallen.

Tabel 3.1 Mobiele werktuigen aanlegfase

werktuig	bouwjaar	brandstof	vermogen [kW]	belasting [%]	draaiuren [uur]	emissiefactor [g/kWh]
mobiele kraan	v.a. 2015	diesel	102	50	120	0,4
boorstelling	v.a. 2005	diesel	562	50	24	3,6
betonpomp	v.a. 2005	diesel	294	50	24	3,6
betonmixer	v.a. 2015	diesel	315	50	32	0,4
mobiele loopkraan	v.a. 2006	diesel	104	60	120	3,1

##### 3.1.2 Verkeersbewegingen

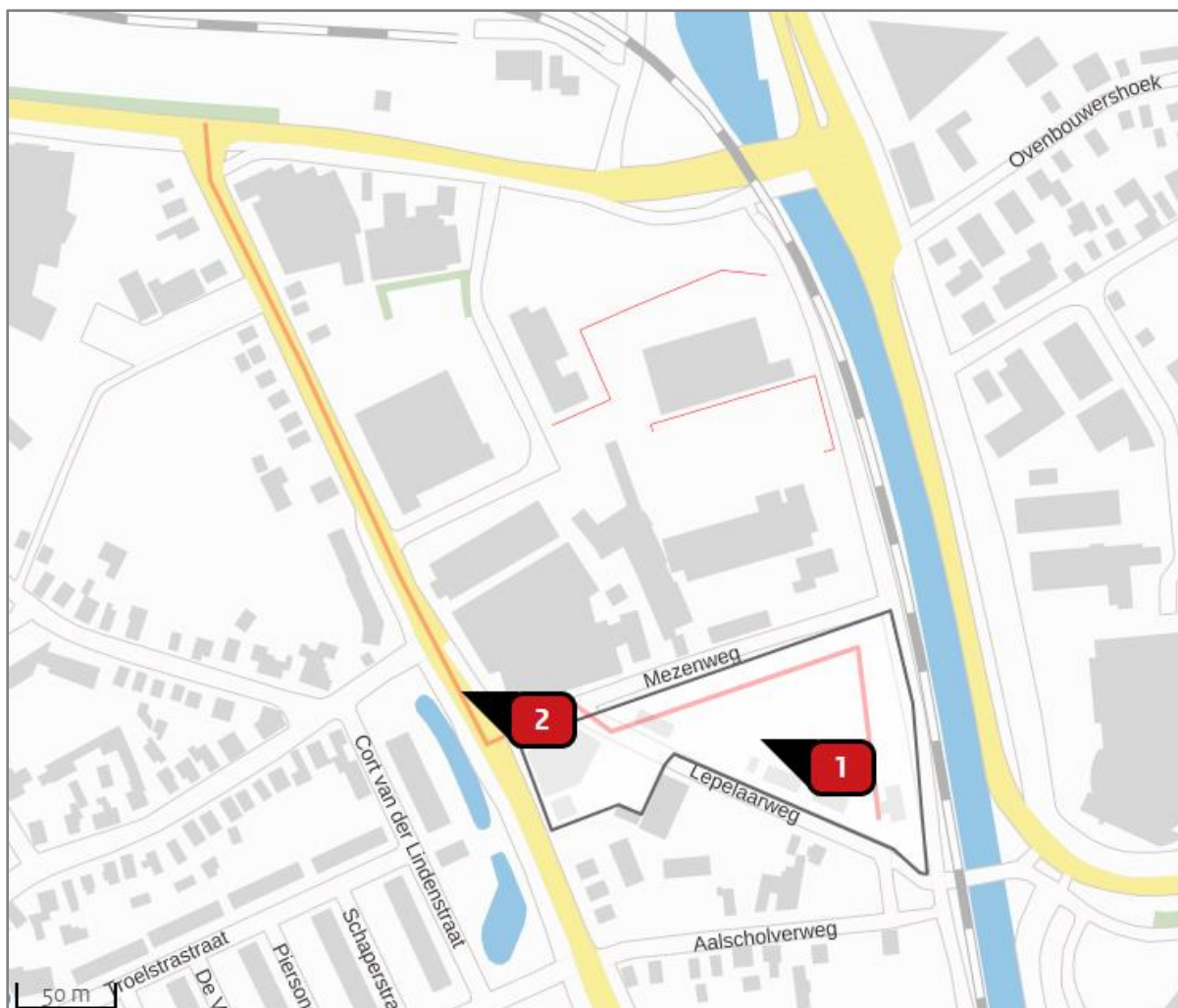
Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het plan. Uit de gegevens van vergelijkbare projecten blijkt dat er voor de gehele aanlegfase van deze omvang circa 1000, 250 en 250 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen worden verwacht.

De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is een volledige ontsluiting in noordelijke richting, tot aan de Laan van de Mensenrechten, gehanteerd. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie<sup>1</sup>, namelijk: '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.'

<sup>1</sup> PAS-bureau, *Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator*, Versie 2019.0 1.0, d.d. 11 oktober 2019.

De etmaalintensiteit op de Laan van de Mensenrechten ligt met meer dan 20.000 motorvoertuigen<sup>2</sup> vele malen hoger dan de maximale verkeersgeneratie van het plan. Het verkeer ten gevolge van de aanlegfase zal derhalve ter hoogte van de Laan van de Mensenrechten volledig zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer zal in de praktijk bij uitsplitsing in verschillende rijrichtingen reeds eerder in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen dan in het onderhavig onderzoek gehanteerd. Uit de gegevens van de NSL monitoringskaart blijkt tevens dat het verkeer op de Kayersdijk een stagnatie van 35% laat zien. Dit percentage is opgenomen in de berekening.

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen voor de mobiele werktuigen (bron 1) en voor het verkeer (bron 2) weergegeven.



Figuur 3.1 Emissiebronnen aanlegfase

<sup>2</sup> NSL monitoringskaart 2019, verkregen van <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>.



### 3.2 Gebruiksfas

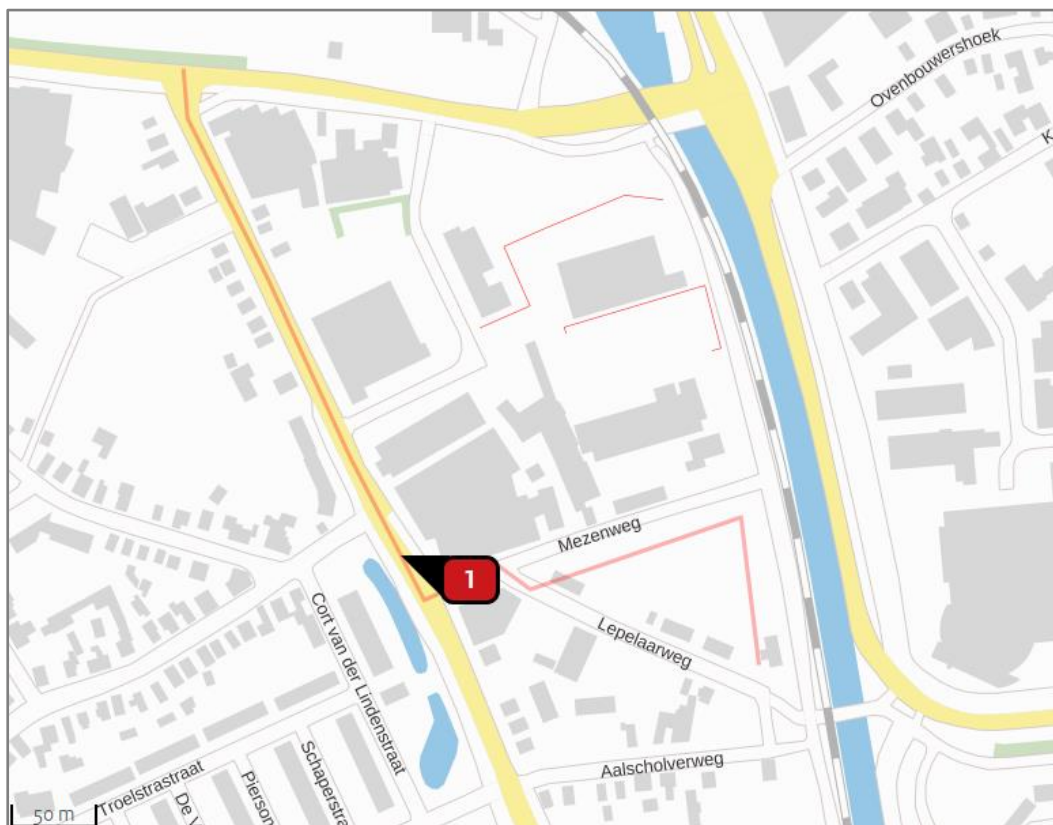
Met het plan wordt de bouw van 6 twee-onder-één-kapwoningen en 10 rijtjeswoningen mogelijk gemaakt. De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. De relevante emissies van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) en ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Apeldoorn is conform de demografisch kencijfers van het CBS, aan te merken als een sterk stedelijke gemeente. Voor de locatie is als worstcase uitgangspunt de stedelijke zone 'rest bebouwde kom' gehanteerd. In tabel 3.2 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie opgenomen. Uitgaande van de maximale bandbreedte genereert het totale plan 124 verkeersbewegingen per weekdag. Hierbij wordt er van uitgegaan dat 2% middelzwaar (vracht)verkeer zal zijn.

Tabel 3.2 verkeersgeneratie plan

functie	plan	eenheid	verkeersgeneratie per eenheid		verkeersgeneratieplan		
			min	max	min	max	gem
koop, tussen/hoek	10 woningen	1 woning	6,7	7,5	67,0	75,0	71,0
koop, 2/1-kap	6 woningen	1 woning	7,4	8,2	44,4	49,2	46,8
<b>totaal:</b>					111	124	118
<b>waarvan licht verkeer:</b>					109,2	121,7	115,4
<b>waarvan middelzwaar verkeer:</b>					2,2	2,5	2,4

Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.1.2. In figuur 3.2 is de emissiebron voor het verkeer (bron 1) weergegeven.



Figuur 3.2 Emissiebronnen gebruiksfase

#### 4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase met peiljaar 2020 is verricht met behulp van het programma Aerius Calculator (versie 2019A). Onderstaand zijn de screenshots van de berekeningsresultaten weergegeven.



Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning benodigd is voor het aspect stikstof.



*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening aanlegfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Econsultancy	Lepelaarweg , 7332 AG Apeldoorn

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
uitwerkingsplan Lepelaarweg - Kanaal Zuid	S4h7P9mgo78q	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
20 januari 2020, 21:45	2020	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	66,44 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

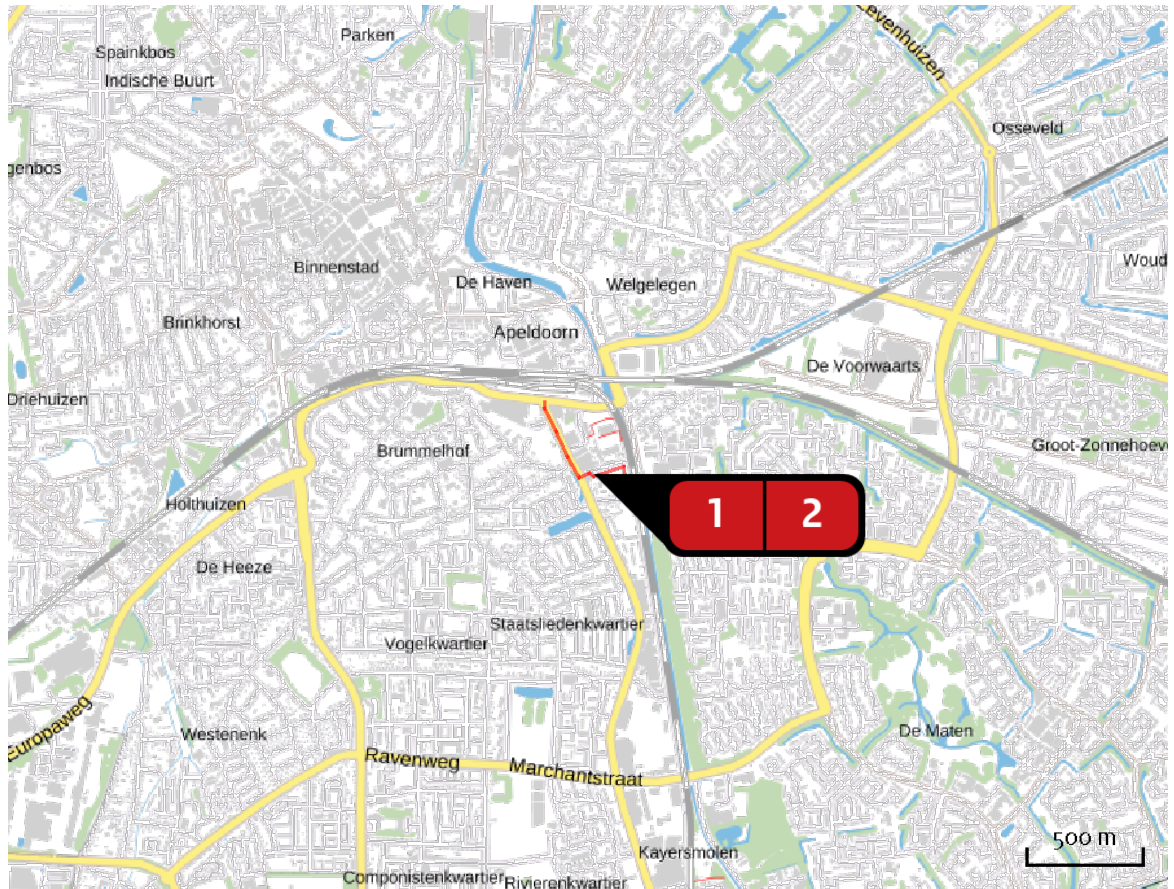
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.
--------------	---

## Toelichting

projecteffect aanlegfase 16 woningen volgens uitwerkingsplan Lepelaarweg - Kanaal Zuid te Apeldoorn.

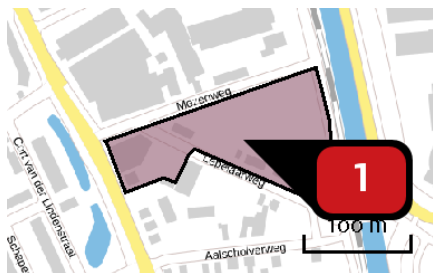
Locatie  
aanlegfase



Emissie  
aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>  mobiele werktuigen Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie		-	64,66 kg/j
<b>2</b>  bouwverkeer Wegverkeer   Binnen bebouwde kom		< 1 kg/j	1,78 kg/j

Emissie  
(per bron)  
aanlegfase



Naam

mobilele werktuigen

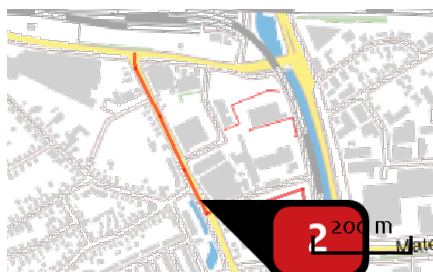
Locatie (X,Y)

195400, 468739

NOx

64,66 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	mobilele kraan		4,0	2,0	0,0	NOx	2,45 kg/j
AFW	boorstelling		4,0	2,0	0,0	NOx	24,28 kg/j
AFW	betonpomp		4,0	2,0	0,0	NOx	12,70 kg/j
AFW	betonmixer		4,0	2,0	0,0	NOx	2,02 kg/j
AFW	mobilele loopkatkraan		4,0	2,0	0,0	NOx	23,21 kg/j



Naam

bouwverkeer

Locatie (X,Y)

195241, 468764

NOx

1,78 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.000,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	250,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	250,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

## 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 2019A\_20200113\_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>



*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening gebruiksfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Econsultancy	Lepelaarweg , 7332 AG Apeldoorn

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
uitwerkingsplan Lepelaarweg - Kanaal Zuid	RdUeUoeWMckZ

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
20 januari 2020, 21:45	2020	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	13,62 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

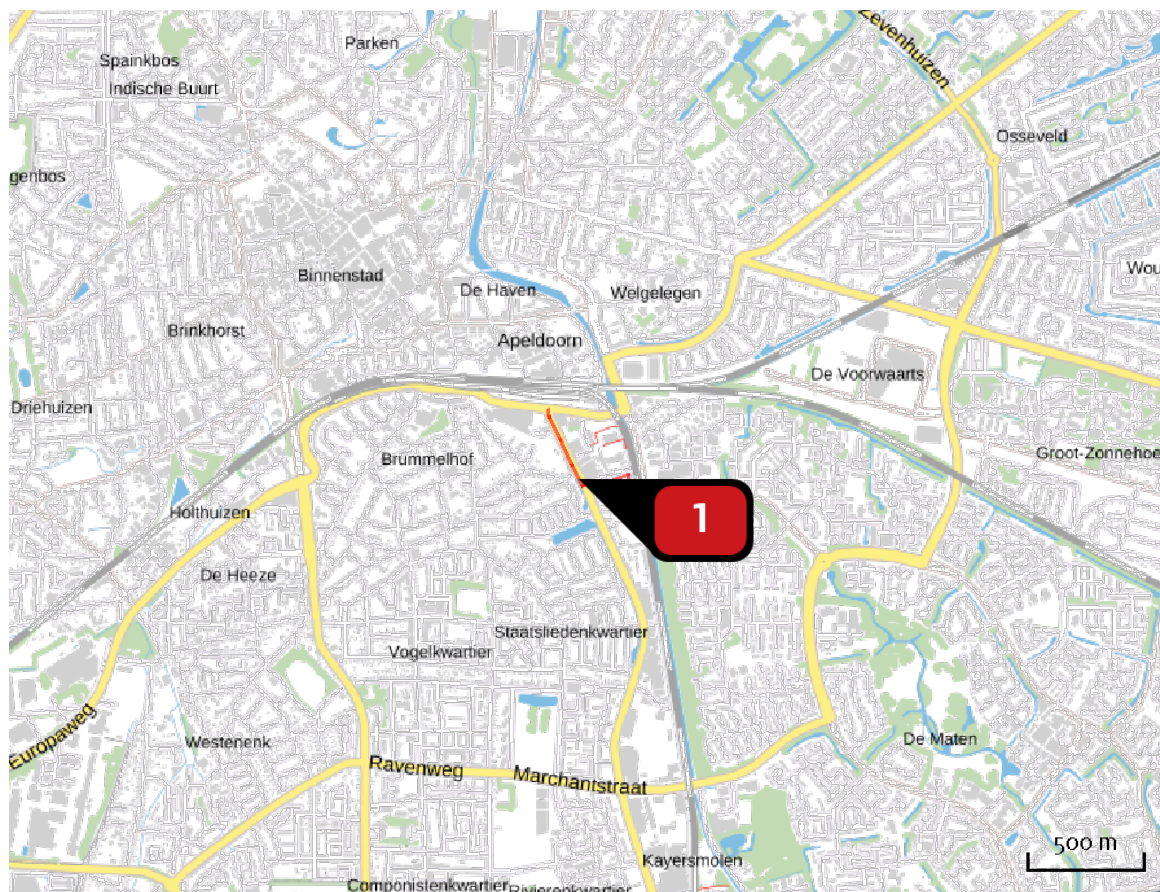
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

## Toelichting

projecteffect gebruiksfase 16 woningen volgens uitwerkingsplan Lepelaarweg - Kanaal Zuid te Apeldoorn.

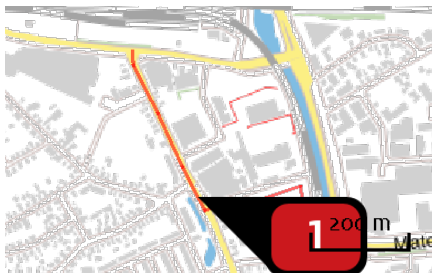
Locatie  
gebruiksfase



Emissie  
gebruiksfase

Bron Sector	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="margin-right: 5px;">⋮</div> <div> <p>wegverkeer</p> <p>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom</p> </div> </div>	< 1 kg/j	13,62 kg/j

Emissie  
(per bron)  
gebruiksfase



Naam

wegverkeer

Locatie (X,Y)

195241, 468764

NOx

13,62 kg/j

NH<sub>3</sub>

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	121,7 / etmaal	NOx NH <sub>3</sub>	11,21 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,5 / etmaal	NOx NH <sub>3</sub>	2,42 kg/j < 1 kg/j

## 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 2019A\_20200113\_49aab7f583

Database versie 49aab7f583

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>