

Franeker Tuinen en Vliet

AERIUS stikstofberekening



BURO HOLLEMA

Aerius stikstofberekening

Project Tuinen en Vliet te Franeker

Opdrachtgever: SD projecten
Projectleider: Yvo Scheringa
Auteur: Erik Hadders
Kenmerk: 009630
Datum: 09-11-2023

Buro Hollema

Asserstraat 12
9451 AC Rolde
Tel: (0592) 24 13 13
info@burohollema.nl
www.burohollema.nl

Buro Hollema streeft naar een optimale verhouding tussen kwaliteit en prijs. Periodiek wordt ons kwaliteitssysteem gecontroleerd door Normec Certification. Buro Hollema is in het bezit van het certificaat ISO 9001:2015.

INHOUD

Pagina

1.	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Plangebied	3
1.3	Wettelijk kader	4
1.4	Doel van deze rapportage	5
2.	Uitgangspunten	7
2.1	Aanlegfase	7
2.1.1	Inzet werktuigen	7
2.1.2	Inzet voertuigen	8
2.2	Gebruiksfase	10
3.	Resultaten	12
3.1	Resultaten aanlegfase	12
3.1.1	Mobiele werktuigen	12
3.1.2	Voertuigen	12
3.1.3	Stikstofdepositie	12
3.2	Resultaten gebruiksfase	13
3.2.1	Voertuigen	13
3.2.2	Stikstofdepositie	13
4.	Conclusie	14
5.	Bijlagen	15

1. INLEIDING

In opdracht van SD projecten is door Buro Hollema als onafhankelijk bureau een stikstofberekening uitgevoerd voor de ontwikkeling van het Tuinen en Vliet – gebied te Franeker.

1.1 Aanleiding

In de structuurvisie van de voormalige gemeente Franekeradeel is de locatie Vliet/Tuinen in Franeker aangewezen als transformatielocatie. Op deze locatie was scheepswerf Draaisma gevestigd. Begin deze eeuw is de scheepswerf verhuisd naar het Industrierrein west. Op de locatie aan het Vliet was sindsdien nog de historische oude werkplaats aanwezig. De scheepshelling is reeds in de jaren 90 al afgebroken. Op dit moment zijn er concrete plannen voor woningbouw op deze locatie. De gemeente heeft er daarom voor gekozen om aan de transformatie naar wonen mee te willen werken. Het voornemen is om de bestaande bebouwing te slopen en om vervolgens 46 woningen toe te voegen. Het gaat hierbij om 25 grondgebonden woningen en 21 appartementen.

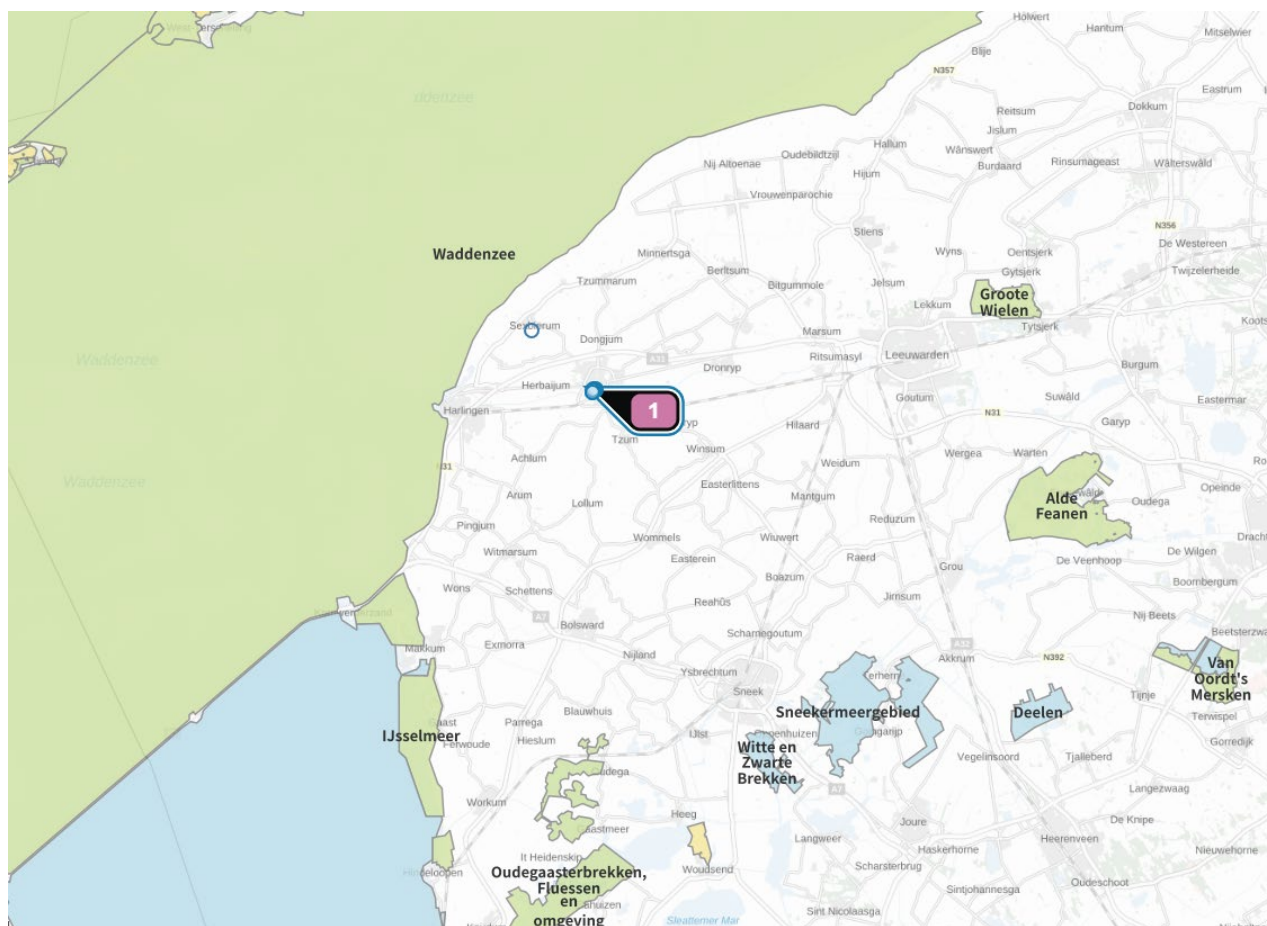
Voor deze ontwikkeling dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden. Daardoor is er voor de bouw- en gebruiksfase van dit plan een AERIUS stikstofberekening nodig.

1.2 Plangebied

Figuur 1 geeft het plangebied weer, figuur 2 de ligging van het plangebied ten opzichte van de nabijgelegen stikstofgevoelige gebieden.



Figuur 1: Plangebied Tuinen en Vliet Franeker



Figuur 2: Situering van het plangebied ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000 gebieden.

1.3 Wettelijk kader

Binnen Natura 2000 worden de meest waardevolle natuurgebieden in Europa beschermd om de hierin voorkomende biodiversiteit te behouden. Om deze biodiversiteit te beschermen is in 1979 de vogelrichtlijn opgesteld en in 1992 de habitatrichtlijn. Alle Europese lidstaten wijzen specifieke vogelrichtlijn- of habitatrichtlijngebieden aan als onderdeel van deze Natura 2000-gebieden. Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen bepaald van doelsoorten of habitattypen welke gericht zijn op het behouden, uitbreiden of verbeteren van deze soorten of habitattypen. De bescherming van deze vogel- en habitatrichtlijn gebieden zijn in Nederland juridisch vertaald in de Wet natuurbescherming. Bij nieuwe plannen en projecten is het van belang dat deze instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden niet negatief worden aangetast. Eén van de mogelijkheden waarbij sprake is van aantasting van deze instandhoudingsdoelen is via stikstofdepositie. Stikstofdepositie veroorzaakt vermeting en verzuring op habitattypen binnen Natura 2000- gebieden en kan ervoor zorgen dat instandhoudingsdoelen niet worden gehaald. Een stikstofberekening dient te worden uitgevoerd om te bepalen of de voorgenomen plannen een significante stikstofdepositie veroorzaken op habitattypen van veelal omliggende Natura 2000-gebieden.

Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering

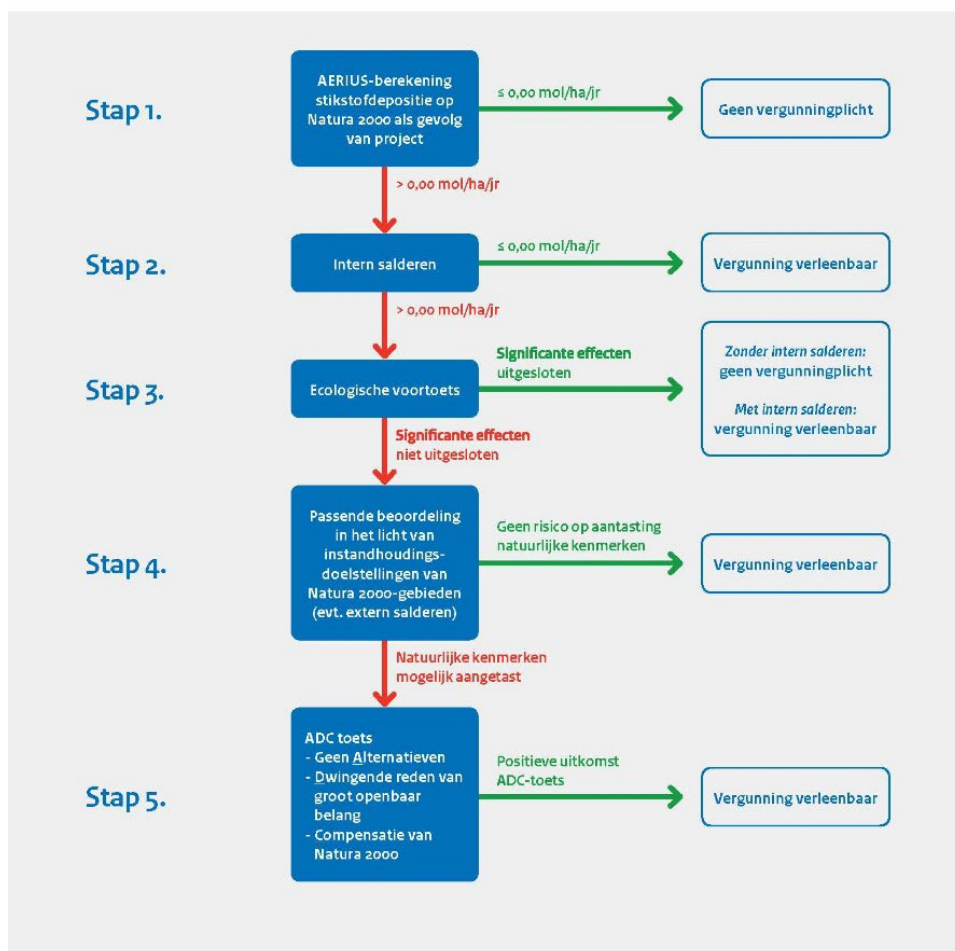
Wanneer geen enkel Natura 2000-gebied de bijdrage hoger is dan 0,00 mol N/ha/jr dan is er geen toestemming benodigd op het gebied van stikstof in kader van de Wet Natuurbescherming. Zie figuur 3. De AERIUS Calculator 2023.01 rekent door tot een waarde van 0,00 (tot 2 cijfers achter de komma).



Rijksoverheid

Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

Aan de hand van onderstaand stappenplan kunt u vaststellen of u vergunningplichtig bent onder de Wet natuurbescherming en welke instrumenten u kunt inzetten om voor een natuurvergunning in aanmerking te komen.



Figuur 3: Beslisboom toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

1.4 Doel van deze rapportage

Het realiseren en gebruik van dit project heeft stikstofemissie tot gevolg. De inzet van werktuigen en de benodigde rijbewegingen tijdens de bouw en het gebruik hebben stikstofemissie tot gevolg. Deze stikstofemissie veroorzaakt stikstofdepositie, welke mogelijk een negatief effect kan hebben op de instandhoudingsdoelen van de nabijgelegen Natura 2000- gebieden en die te zien zijn in Figuur 2. Deze

rapportage beschrijft de rekenmethode, de aannames en de resultaten van de berekening van de stikstofdepositie. Aan de hand van de resultaten wordt bepaald of er een natuurvergunning voor stikstof aangevraagd moet worden.

2. UITGANGSPUNTEN

Voor de realisatie van dit project wordt er gewerkt met meerdere werktuigen. Vanuit de verbrandingsmotoren van deze werktuigen ontstaan stikstofoxiden (NO_x). De uitstoot is afhankelijk van factoren als het type werktuig, het vermogen, het percentage belasting, het aantal draaiuren en het AdBlue verbruik. Naast het gebruik van werktuigen vinden er ook vervoersbewegingen van en naar de projectlocatie plaats. Het gaat dan om transport van materialen en personeel, wat ook stikstofuitstoot oplevert.

Al deze variabelen worden ingevoerd in het AERIUS model van het RIVM.

De basisinformatie ten aanzien van de uitgangspunten voor het gebruik en type materieel zijn berekend op basis van het stedenbouwkundig ontwerp.

2.1 Aanlegfase

2.1.1 Inzet werktuigen

De inzet van mobiele werktuigen is één van de emissiebronnen in de aanlegfase. In AERIUS valt dit onder de sectorgroep 'Mobiele werktuigen'. Omdat het project een bouwproject betreft is de sector 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning' geselecteerd. Het type bron is een vlakbron, omdat de werktuigen naar de bouwplaats (het vlak) worden verplaatst en binnen dat vlak naar behoefte worden verplaatst en gebruikt.

Door middel van onderstaande formule wordt het aantal liters per jaar berekend. Het aantal liters per jaar wordt in de AERIUS calculator gebruikt om de stikstofdepositie te bepalen. Naast de genoemde factoren kan de daadwerkelijke stikstofemissie beïnvloed worden door factoren zoals de omgang met de werktuigen door het personeel ter plaatse. Omdat zulke factoren niet te voorspellen en ook heel moeilijk te modelleren zijn, wordt er bij de berekening van het aantal liters per jaar dat verbruikt wordt uitgegaan van de volgende standaardformule:

$$\text{Verbruik} = (0,095 * \text{max vermogen} + 0,54) * \text{draaiuren}$$

Het AdBlue-verbruik per mobiel werktuig wordt bepaald aan de hand van de classificatie van de mobiele werktuigen door Ligterink et al (2021)¹. Voor stage IV en V werktuigen op diesel met een vermogen tussen de 56 en 560 kW geldt dat het AdBlue verbruik 6% van het brandstofverbruik bedraagt. Een uitzondering hierop zijn de kiep- en overige vrachtwagens die op de bouwplaats aanwezig zijn. Deze worden geclassificeerd als Middelzware utiliteitsvoertuigen (MUT) of Zware utiliteitsvoertuigen (ZUT). Hiervoor wordt geen AdBlue verbruik gerekend, vanwege het feit dat deze voertuigen voor het grootste gedeelte stationair draaien op de bouwplaats.

In onderstaande tabel is te zien welke mobiele werktuigen zijn gebruikt, welke eigenschappen de werktuigen hebben en wat de verwachte draaiuren zijn gedurende het gehele project. De laatste kolommen van de tabel geven het verbruik weer dat is uitgerekend.

Wat de mobiele werktuigen betreft zijn er nog een aantal onzekerheden. Het werk is nog niet gegund aan een aannemer. Om die reden is het nog niet zeker hoe modern de werktuigen zijn die zullen worden ingezet door de aannemer aan wie het werk uiteindelijk gegund wordt. Daarom is er in deze berekening uitgegaan van redelijk oud materieel. Van alle mobiele werktuigen wordt uitgegaan dat ze in stageklasse

¹ Ligterink, N. E.; Dellaert, S.; van Mensch, P. (2021). *AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen*. TNO 2021 R12305

IV vallen, wat betekent dat de werktuigen het bouwjaar 2014 of recenter hebben. Als de aannemer aan wie het werk uiteindelijk wordt gegund materieel inzet met een recenter bouwjaar dan 2014 of elektrisch materieel, zal de daadwerkelijke stikstofuitstoot en -depositie lager liggen dan de berekende uitstoot en depositie in deze berekening.

Ook is er nog niet bekend hoe lang de realisatie zal gaan duren. Daarom wordt er nu vanuit gegaan dat de realisatie van dit plan binnen een jaar wordt uitgevoerd. Dat betekent dat de gehele stikstofuitstoot van het project wordt berekend en wordt ingevoerd als de uitstoot per jaar. Mocht het zo zijn dat het project in meer dan één jaar wordt uitgevoerd, zal de daadwerkelijke uitstoot per jaar lager liggen dan in deze berekening.

In AERIUS kunnen geen decimalen worden ingevoerd, alleen gehele getallen. Daarom is het verbruik voor alle mobiele werktuigen naar boven afgerond.

Tabel 1: Eigenschappen en verbruik van de in te zetten werktuigen

Werktuig	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Totaal aantal draaiuren	Diesel/ benzine verbruik	AdBlue verbruik
Appartementen					
Betonstorter	IV	200	14	260,5	15,6
Graafmachine middel	IV	150	27	394,4	23,7
Graafmachine mini	IV	30	20	67,8	0
Hei/ boorstelling	IV	200	16	312,6	18,8
Hijskraan	IV	200	107	2084,3	125,1
Shovel	IV	200	20	390,8	23,4
Trilplaat	IV	5	20	20,3	0
Grondgebonden woningen					
Betonstorter	IV	200	60	1172,4	70,3
Betonmixer	IV	316	36	1100,2	66
Graafmachine mini	IV	30	24	81,4	0
Mobiele kraan	IV	141	96	1337,8	80,3
Hijskraan	IV	200	462	9027,5	541,6
Trilplaat	IV	5	24	24,4	0

2.1.2 Inzet voertuigen

Naast werktuigen wordt er ook gebruik gemaakt van voertuigen tijdens de aanlegfase voor de aan- en afvoer van materialen, werktuigen en personeel.

Er zijn vier soorten voertuigen te onderscheiden voor de stikstofberekeningen:

- Licht verkeer
- Middelzwaar vrachtverkeer
- Zwaar vrachtverkeer
- Bussen

Voor het project Tuinen en Vliet zijn de in te zetten voertuigen en de hoeveelheid voertuigen weergegeven in onderstaande tabel.

In AERIUS wordt net als bij de mobiele werktuigen uitgegaan van een verbruik per jaar. Omdat wordt aangenomen dat de bouw van het project minder dan een jaar zal duren, wordt het aantal voertuigen dat gedurende het gehele project wordt gebruikt berekend. Dit zal in AERIUS worden ingevoerd als het aantal

voertuigen per jaar per categorie. Omdat de voertuigen de route naar het projectgebied heen en terug rijden, dient dit getal te worden verdubbeld.

Tabel 2: Aantal voertuigen dat per etmaal de rijroute rijdt (heen en terug)

Soort voertuig	Aantal voertuigen per jaar	Invoer in AERIUS
Appartementen		
Licht verkeer	1167	2334
Middelzwaar verkeer	83	166
Zwaar verkeer	250	500
Grondgebonden woningen		
Licht verkeer	2880	5760
Middelzwaar verkeer	1920	3840
Zwaar verkeer	480	960

De vervoersbewegingen worden in AERIUS weergegeven als een lijnbron. De bron loopt vanaf de locatie van het plangebied tot aan de plek waar de voertuigen opgaan in de grotere verkeersstroom. Dit is per project verschillend, omdat de omvang van het project en de planning bepalen hoe groot het aantal voertuigen is dat per etmaal wordt ingezet. Dit aantal voertuigen bepaalt waar de reguliere verkeersstroom groot genoeg is om in te verdwijnen. Over het algemeen wordt de dichtstbijzijnde doorgaande weg of provinciale weg gehanteerd als eindpunt van de lijnbron.

Voor dit project wordt de lijnbron gehanteerd die te zien is in figuur 4. Het plangebied ligt bij de markering met nummer 1. Het andere uiteinde van de lijn eindigt bij de Harlingerweg, de N384. De N384 is een provinciale weg die aansluit op de A31 van Harlingen naar Leeuwarden, en richting Sneek loopt. Dit is één van de belangrijke wegen in de omgeving, en vormt bij Franeker onderdeel van de rondweg. Aangenomen wordt dat het verkeer hier opgaat in het heersende verkeersbeeld.

In AERIUS is de weg gespecificeerd als 'binnen de bebouwde kom - doorstromend'



Figuur 4: emissiebron voor de voertuigen in de aanleg- en gebruiksfase.

2.2 Gebruiksfase

Doordat de te realiseren woningen gasloos wordt gebouwd, is ten aanzien van het gebruik hiervan zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. Voor de gebruiksfase wordt er gekeken naar de toevoeging van verkeer aan het huidige verkeersbeeld en de stikstofemissie die extra wordt uitgestoten als gevolg van dat verkeer.

Het Tuinen en Vliet - plan betreft 46 woningen, waarvan 21 appartementen en 25 grondgebonden woningen. De stikstofemissie die moet worden berekend is de uitstoot van de verkeersbewegingen die dagelijks worden uitgevoerd door de bewoners van die 46 woningen.

Voor de typering van de locatie van de woningen wordt er gekeken naar de omgevingsadressendichtheid. Franeke heeft een gemiddelde adressendichtheid van 1004 adressen per vierkante kilometer². Hierdoor wordt Franeke als 'matig stedelijk' aangewezen. De specifieke locatie van het project binnen Franeke kan het best worden omschreven als schil/ overloopegebied.

Voor de verschillende types woningen gelden verschillende verkeersgeneratiecijfers. Een appartement in de categorie 'koop, appartement, midden' geldt een verkeersgeneratie van 5,8 motorvoertuigen per etmaal in de schil/ overloopegebied van een matig stedelijk gebied³.

² <https://allecijfers.nl/wijk/franeke-waadhoeke/>

³ Toekomstbestendig parkeren – van parkeercijfers naar parkeernormen. CROW (2018). ISBN 9789066286665

De grondgebonden woningen kunnen het beste omschreven worden als 'koop, huis, tussen/ hoek'. In de schil/ overloopgebied van het matig stedelijke Franeker levert dat een verkeersgeneratie van 7,3 motorvoertuigen per etmaal op.

Voor de 21 appartementen en de 25 grondgebonden woningen geldt een totale verkeersgeneratie van 304,3 motorvoertuigen per etmaal.

De emissiebron is een lijnbron, net als de emissie van de voertuigen in de bouwphase. Deze bron eindigt ook op de plek waar het extra verkeer opgaat in de overige aanwezige verkeersstromen. In dit geval is dat gelijk aan de plek waar het bouwverkeer uit de aanlegfase opgaat in het overige verkeer, namelijk bij de aansluiting met de Harlingerweg. De lijnbron uit figuur 4 wordt dus ook voor de gebruiksfase gehanteerd. Omdat deze route in beide richtingen wordt bereden dient de hoeveelheid motorvoertuigen verdubbeld te worden in de AERIUS calculator. Omdat er geen kommagetallen kunnen worden ingevoerd in AERIUS wordt het totale aantal motorvoertuigen per etmaal afgerond naar 609 voertuigbewegingen van licht verkeer per etmaal.

3. RESULTATEN

Na invoer van de gegevens van de mobiele werktuigen en de voertuigen in de AERIUS calculator emissiegegevens door AERIUS berekend. Vervolgens is door de AERIUS calculator de totale stikstofdepositie in stikstofgevoelige gebieden als gevolg van deze emissies berekend.

3.1 Resultaten aanlegfase

3.1.1 Mobiele werktuigen

Onderstaande tabel geeft de emissieresultaten uit de AERIUS calculator weer voor ieder mobiel werktuig, en ook het totaal.

Tabel 3: Emissieresultaten uit de AERIUS calculator voor mobiele werktuigen

Werktuig	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Appartementen		
Betonstorter	62,6 g/ jaar	1,3 kg/ jaar
Graafmachine middel	94,8 g/ jaar	2,1 kg/ jaar
Graafmachine mini	0,0 kg/ jaar	1,5 kg/ jaar
Hei/ boorstelling	75,1 g/ jaar	1,7 kg/ jaar
Hijskraan	0,5 kg/ jaar	11,4 kg/ jaar
Shovel	93,8 g/ jaar	2,0 kg/ jaar
Trilplaat	0,0 kg/ jaar	0,5 kg/ jaar
Grondgebonden woningen		
Betonstorter	0,3 kg/ jaar	6,3 kg/ jaar
Betonmixer	0,3 kg/ jaar	6,2 kg/ jaar
Graafmachine mini	0,0 kg/ jaar	7,4 kg/ jaar
Mobiele kraan	0,3 kg/ jaar	7,4 kg/ jaar
Hijskraan	2,2 kg/ jaar	50,9 kg/ jaar
Trilplaat	0,0 kg/ jaar	0,6 kg/ jaar
Totaal	3,9 kg/ jaar	93,6 kg/jaar

3.1.2 Voertuigen

Onderstaande tabel geeft de emissieresultaten uit de AERIUS calculator weer voor ieder type voertuig, en ook het totaal.

Tabel 4: Emissieresultaten uit de AERIUS calculator voor voertuigen (verkeersnetwerk)

Voertuig	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Totaal	0,4 kg/ jaar	16,7 kg/jaar

3.1.3 Stikstofdepositie

De emissieresultaten uit tabel 3 en 4 leiden tot de volgende resultaten over de stikstofdepositie in nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.

Tabel 5: depositieresultaten uit de AERIUS calculator

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

3.2 Resultaten gebruiksfase

3.2.1 Voertuigen

Onderstaande tabel geeft de emissieresultaten uit de AERIUS calculator weer voor ieder type voertuig in de gebruiksfase, en ook het totaal.

Tabel 6: Emissieresultaten uit de AERIUS calculator voor voertuigen (verkeersnetwerk) in de gebruiksfase

Voertuig	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Licht verkeer	2,3 kg/ jaar	60,8 kg/jaar

3.2.2 Stikstofdepositie

De emissieresultaten uit tabel 6 leiden tot de volgende resultaten over de stikstofdepositie in nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.

Tabel 7: depositieresultaten uit de AERIUS calculator

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

4. CONCLUSIE

Aan de hand van de resultaten uit hoofdstuk 3 wordt geconcludeerd dat er geen overmatige stikstofdepositie plaatsvindt in de nabijgelegen Natura 2000 gebieden. De depositie is $\leq 0,00$ mol N/ha/jr. Voor het bouwen en in gebruik nemen van het gebied Tuinen en Vliet te Franeker is wat stikstof betreft geen toestemming benodigd in het kader van de Wet Natuurbescherming.

5. BIJLAGEN

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

Buro Hollema
Asserstraat 12,
9451AC Rolde

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Franeker, bestemmingsplan Tuinen en Vliet
Stikstofberekening gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RPTy7KVeQVPu
09 november 2023, 02:23
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	2,3 kg/j	60,8 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

Emissie NH₃

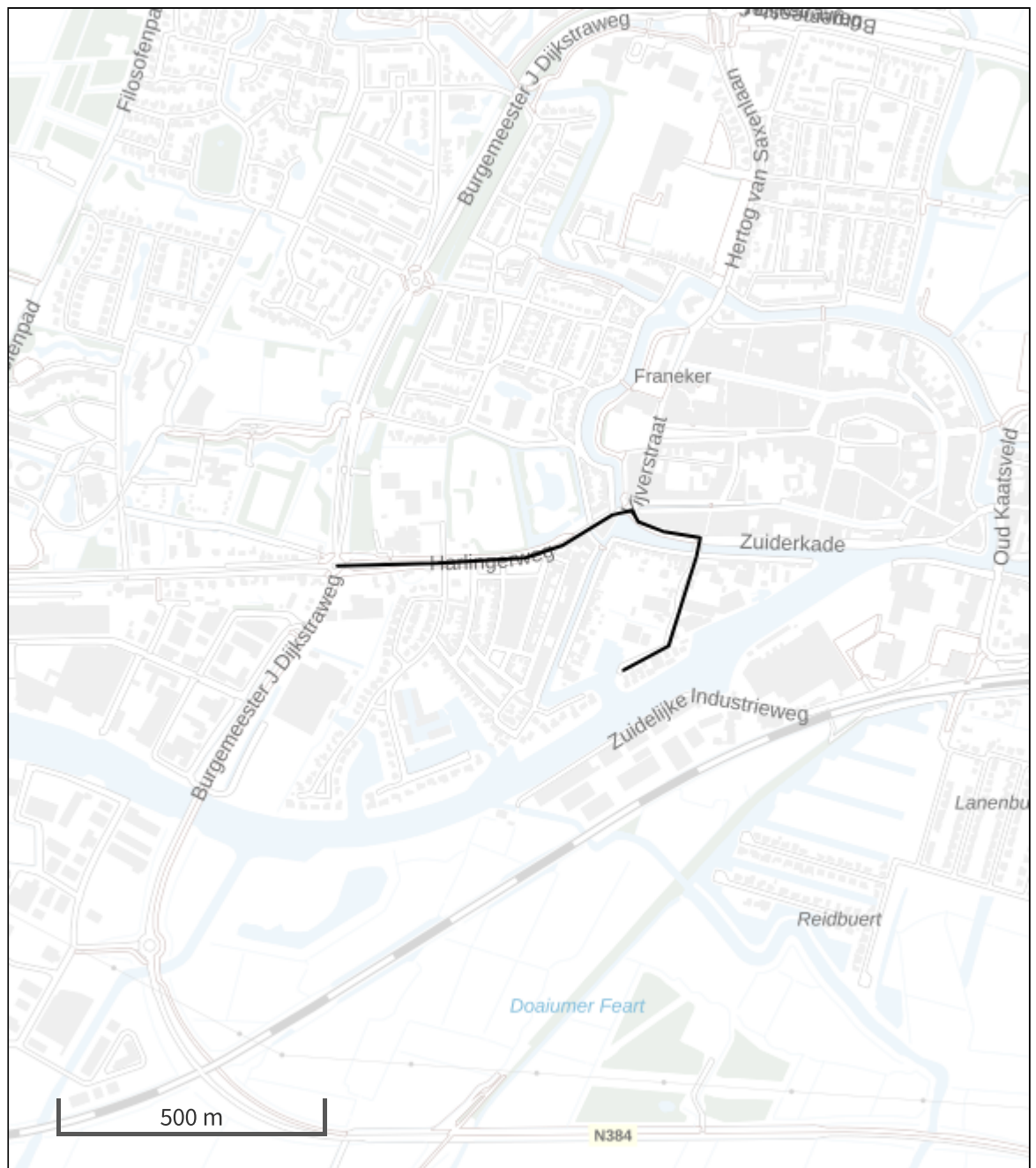
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

2,3 kg/j

60,8 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  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 "Situatie 1"
(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	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1	Links	Rechts	NO _x	60,8 kg/j
Locatie	X:165032,49 Y:577615,68	Type scherm	-	-	NO ₂ 9,6 kg/j
Lengte	1.042,06 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,3 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	609,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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

Buro Hollema
Asserstraat 12,
9451AC Rolde

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Franeker, bestemmingsplan Tuinen en Vliet
Stikstofberekening bouwfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RRNd6Sw8px3p
09 november 2023, 02:22
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	4,3 kg/j	110,3 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

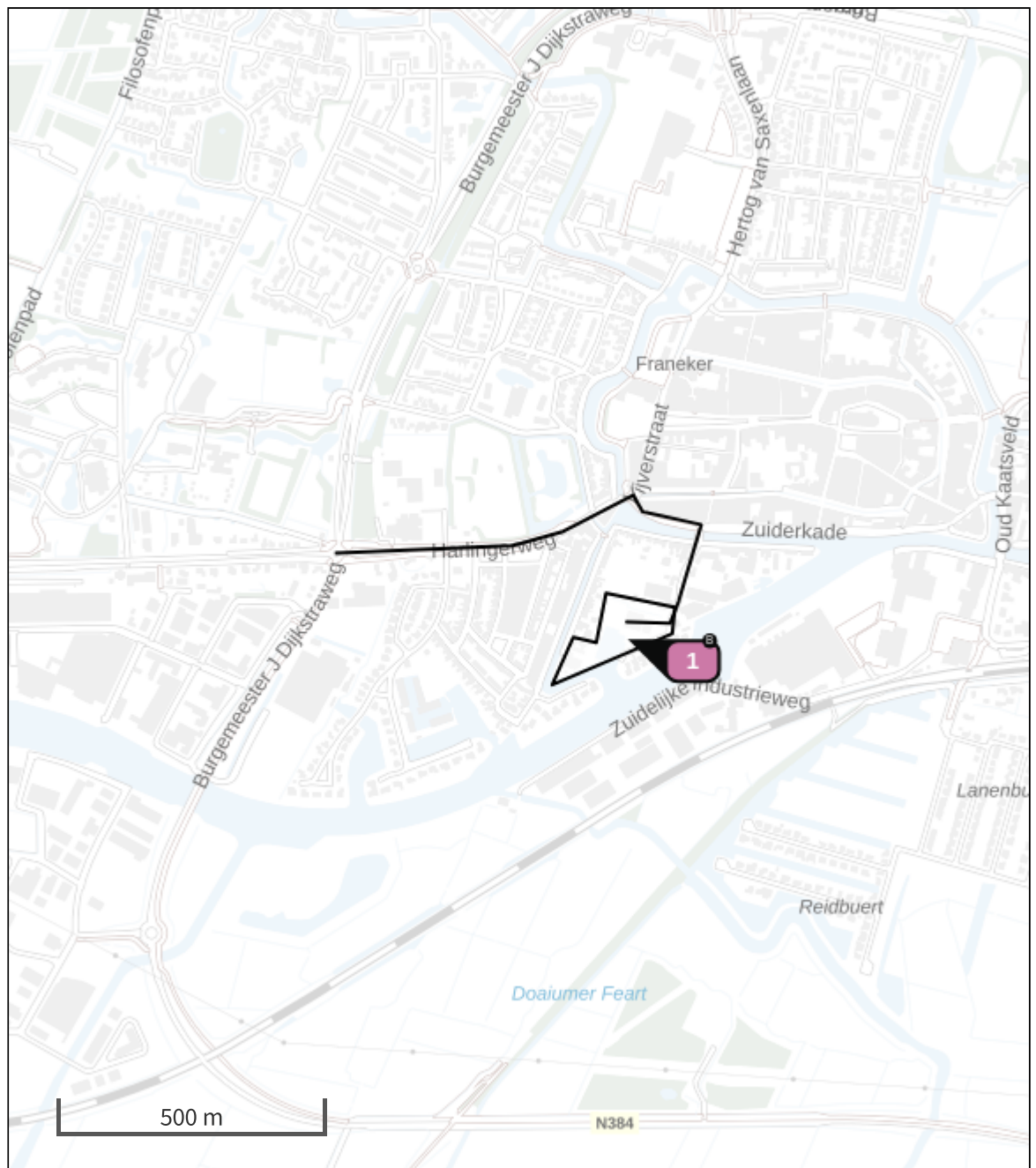
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 1	3,9 kg/j	93,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	16,7 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  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 "Situatie 1"
(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	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1	NO _x			93,6 kg/j	
Locatie	X:165079,52	NH ₃			3,9 kg/j	
Oppervlakte	Y:577365,44					
	1,72 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	261 l/j	14 u/j	16 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	62,6 g/j
Graafmachine middel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	395 l/j	27 u/j	24 l/j	NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	94,8 g/j
Graafmachine mini	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	68 l/j	20 u/j		NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Hei-/ boorstelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	313 l/j	16 u/j	19 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	75,1 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2085 l/j	107 u/j	126 l/j	NO _x	11,4 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	391 l/j	20 u/j	24 l/j	NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	93,8 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	21 l/j	20 u/j		NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1173 l/j	60 u/j	71 l/j	NO _x	6,3 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1101 l/j	36 u/j	66 l/j	NO _x	6,2 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Graafmachine mini	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	82 l/j	24 u/j		NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1338 l/j	96 u/j	81 l/j	NO _x	7,4 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9028 l/j	462 u/j	542 l/j	NO _x	50,9 kg/j
					NH ₃	2,2 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	25 l/j	24 u/j		NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2	Links	Rechts	NO _x	16,7 kg/j
Locatie	X:165021,04 Y:577603,74	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,0 kg/j
Lengte	1.016,79 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 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	8.094,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.006,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.460,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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