

Project:
Realisatie nieuwbouw woning

Onderdeel:
**Stikstofdepositieberekening voor de
Omgevingsvergunning**

Project:
Realisatie nieuwbouw woning

Onderdeel:
**Stikstofdepositieberekening voor de
Omgevingsvergunning**

Opdrachtgever:
**Bouwkundig ontwerpbureau Henk
Schuurman B.V.**

Datum:
7 december 2022

Ordernummer:
OZ20084

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Resultaten	4
3. Situatie	4
4. Uitgangspunten	6
4.1 Algemeen	6
4.2 Aanlegfase	6
4.2.1 Dieselwerktuigen	6
4.2.2 Verkeer aantrekkende werking	6
4.3 Gebruiksfase	6
4.3.1 Gebouw gebonden	7
4.3.2 Verkeer aantrekkende werking	7
5. Toelichting resultaten	9
5.1 Dieselwerktuigen	9
5.2 Verkeer aantrekkende werking	10
5.3 Gebouw gebonden	11
Het pand zal verwarmd worden door een nader te bepalen type warmtepomp. Hierdoor ontstaat geen NOx op gebied van verwarming	11
5.3 Overzicht	11
6. Bijlages	12

1. Inleiding

Voor de vergunningsaanvraag van een te realiseren woning aan de Hoofdweg 168-178 te Ederveen, is er met behulp van modelberekeningen onderzoek gedaan naar de bijdrage van stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura-2000 gebieden als gevolg van de emissies van stikstofoxiden (NOx) die ontstaan in de beoogde situatie. Tevens is er rekening gehouden met de aantrekkende verkeersbewegingen.

De resultaten en uitgangspunten worden in dit rapport gepresenteerd.

2. Resultaten

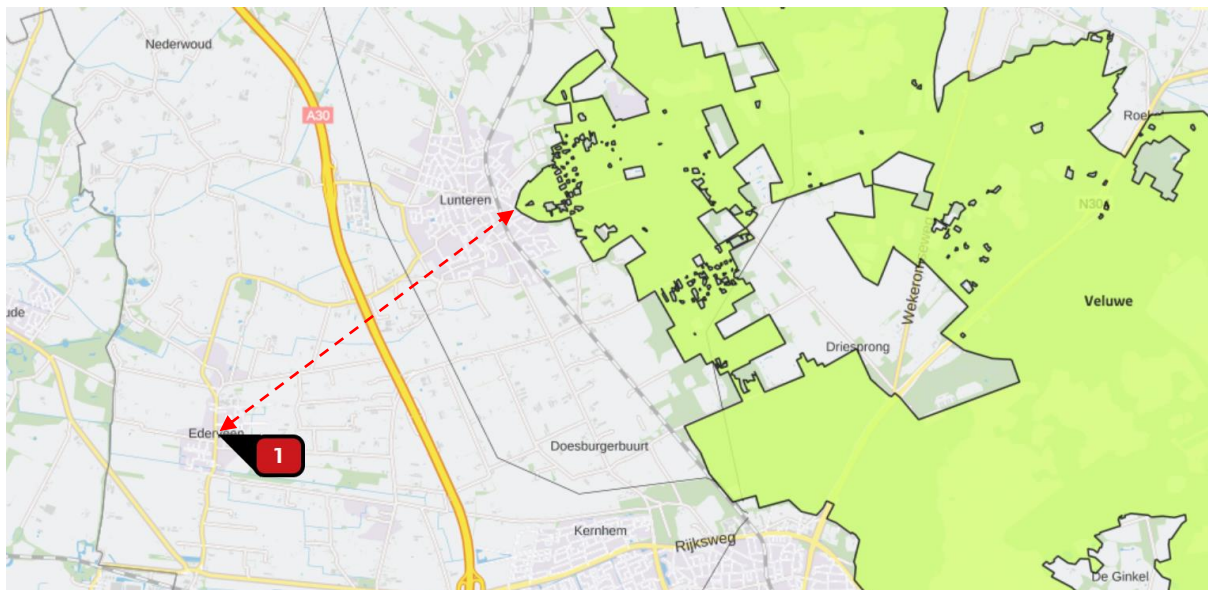
Uit de AERIUS berekening(en) volgt dat er **geen Natura 2000 gebieden zijn met rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar**. Hierdoor is er geen aanvullende verplichting voor een Wet Natuurbescherming vergunning.

3. Situatie

De ontwikkeling bestaat uit de sloop van een bestaand pand en de nieuwbouw van een woning.

De beoogde situatie is in *afbeelding 2* weergegeven.

Op circa 4,2 km van de locatie bevindt zich Natura2000-gebied de Veluwe. Dit is op de onderstaande *afbeelding 1* inzichtelijk gemaakt:



Afbeelding 1: Ligging plangebied



Afbeelding 2: Bestaande situatie



Afbeelding 3: Beoogde situatie plangebied

4. Uitgangspunten

4.1 Algemeen

De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met de nieuwste AERIUS-versie 2021.2.2. Hierin zijn de stikstofemissies voor de beoogde situatie opgenomen. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de aanlegfase en de gebruiksfase. De emissiebronnen worden onderbouwd in het onderdeel *Toelichting resultaten*.

4.2 Aanlegfase

Onder de aanlegfase worden zowel sloop- als bouwwerkzaamheden verstaan. De stikstofemissies tijdens de aanlegfase ontstaan door de inzet van dieselwerktuigen en de verkeer aantrekkende werking door af- en aanvoer van personeel en materiaal. De gebruikte stikstofemissies in de aanlegfase zijn gebaseerd op een checklist ingevuld door de opdrachtgever/initiatiefnemer van dit project.

4.2.1 Dieselwerktuigen

Bij berekening op basis van draaiuren of brandstofverbruik biedt AERIUS de mogelijkheid te kiezen uit een aantal categorieën van mobiele werktuigen. Voor elke categorie hanteert AERIUS (aanpasbare) default waarden voor het vermogen (kW), de belasting (%), de efficiency (g/kWh) en de NOX emissiefactor (g/kWh). De categorieën en waarden zijn overgenomen uit het Emissiemodel Mobiele Machines (TNO-2021-R12305). Daarbij is er per werktuig een indicatie gemaakt van het totale aantal draaiuren. Naast het aantal belaste draaiuren, dat wil zeggen het aantal draaiuren bij intensief gebruik, zijn ook het aantal onbelaste draaiuren, dat wil zeggen het stationair draaien, opgenomen in de berekening.

Stationair draaien

Er is sprake van stationair/op lage last draaien als het vermogen minder is dan 10% van het maximale vermogen. Dit is de motorbelasting op het moment dat de machine is ingeschakeld en mogelijk systemen verwarmt of op druk houdt, maar geen werk verricht. Uit metingen van TNO blijkt dat werktuigen een substantieel deel van de tijd stationair draaien: het aandeel stationair draaien varieerde bij de metingen aan vier werktuigen tussen de 18% en 57% van de totale draaitijd (TNO, R10465). Voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 is door TNO uitgegaan van gemiddeld 30% van de tijd stationair draaien (TNO, P12134).

4.2.2 Verkeer aantrekkende werking

AERIUS Calculator berekent de verspreiding van de verkeersemisies met een implementatie van Standaardrekenmethode 2 (SRM2) uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. In de AERIUS database zijn per voertuigcategorie gegevens opgenomen over de emissiefactoren voor stikstofoxiden (NOX) per wegtype, snelheidstypering, mate van congestie en rekenjaar. Per voertuigcategorie is er een indicatie gemaakt van het aantal verkeersbewegingen per etmaal. Deze is als lijnlast ingevoerd in AERIUS calculator.

4.3 Gebruiksfase

De stikstofemissie tijdens de gebruikersfase ontstaat door gebouw gebonden stikstofemissies en de verkeer aantrekkende werking van gemotoriseerd bestemmingsverkeer. De gebruikte stikstofemissies in de gebruiksfase zijn gebaseerd op een checklist ingevuld door de opdrachtgever/initiatiefnemer van dit project.

4.3.1 Gebouw gebonden

Voor woningen die voor 1 juli 2018 zijn gebouwd word er op basis van installatiegegevens de stikstofemissie berekend.

In het koninklijk besluit van 26 april 2018, tot vaststelling van het tijdstip van inwerkingtreding van de Wijziging van de Elektriciteitswet 1998 en van de Gaswet, is bepaald dat alle woningen na 1 juli 2018 niet mogen worden aangesloten op het gasnet. Hierdoor bevatten de nieuw te realiseren woningen geen stikstofemissie.

4.3.2 Verkeer aantrekkende werking

Het aantal verkeersbewegingen in de gebruiksfases wordt bepaald middels CROW normen. Hiervoor moet eerst de stedelijkheid van de gemeente worden bepaald. Voor de gemeente Ede is deze onderstaand inzichtelijk gemaakt:

Regio's ▼	Codes en namen van gemeenten		Grootte en stedelijkheid van gemeenten		Statistische gegevens		
	code	naam	code	omschrijving	aantal	inwonertal	omgevingsadressendichtheid per km2
Altena	GM1959	Altena	4	Weinig stedelijk	55 386		500
Beekdaelen	GM1954	Beekdaelen	5	Niet stedelijk	35 727		498
Ede	GM0228	Ede	2	Sterk stedelijk	115 710		1 552
Groningen (gemeente)	GM0014	Groningen	1	Zeer sterk stedelijk	231 299		3 219
Haarlemmermeer	GM0394	Haarlemmermeer	2	Sterk stedelijk	154 235		1 524
Hoeksche Waard	GM1963	Hoeksche Waard	4	Weinig stedelijk	86 656		824
Het Hogeland	GM1966	Het Hogeland	5	Niet stedelijk	47 888		411
Molenlanden	GM1978	Molenlanden	5	Niet stedelijk	43 858		393
Noardeast-Fryslân	GM1970	Noardeast-Fryslân	5	Niet stedelijk	45 181		449
Noordwijk	GM0575	Noordwijk	3	Matig stedelijk	42 859		1 385
Vijfheerenlanden	GM1961	Vijfheerenlanden	4	Weinig stedelijk	55 712		901
West Betuwe	GM1960	West Betuwe	5	Niet stedelijk	50 697		452
Westerkwartier	GM1969	Westerkwartier	5	Niet stedelijk	63 031		471
Wijk bij Duurstede	GM0352	Wijk bij Duurstede	3	Matig stedelijk	23 762		1 114

Bron: CBS

In onderstaande staat is de verkeersgeneratie per woning inzichtelijk gemaakt. Voor Edeveer geldt 'Rest bebouwde kom'.

	Verkeersgeneratie (per kamer)							
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Zeer sterk stedelijk	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8	2,1	1,8	2,4
Sterk stedelijk	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8	2,1	1,8	2,4
Matig stedelijk	1,5	1,8	1,8	2,1	1,8	2,4	1,8	2,4
Weinig stedelijk	1,5	1,8	1,8	2,1	1,8	2,4	1,8	2,4
Niet stedelijk	1,5	1,8	1,8	2,1	1,8	2,4	1,8	2,4

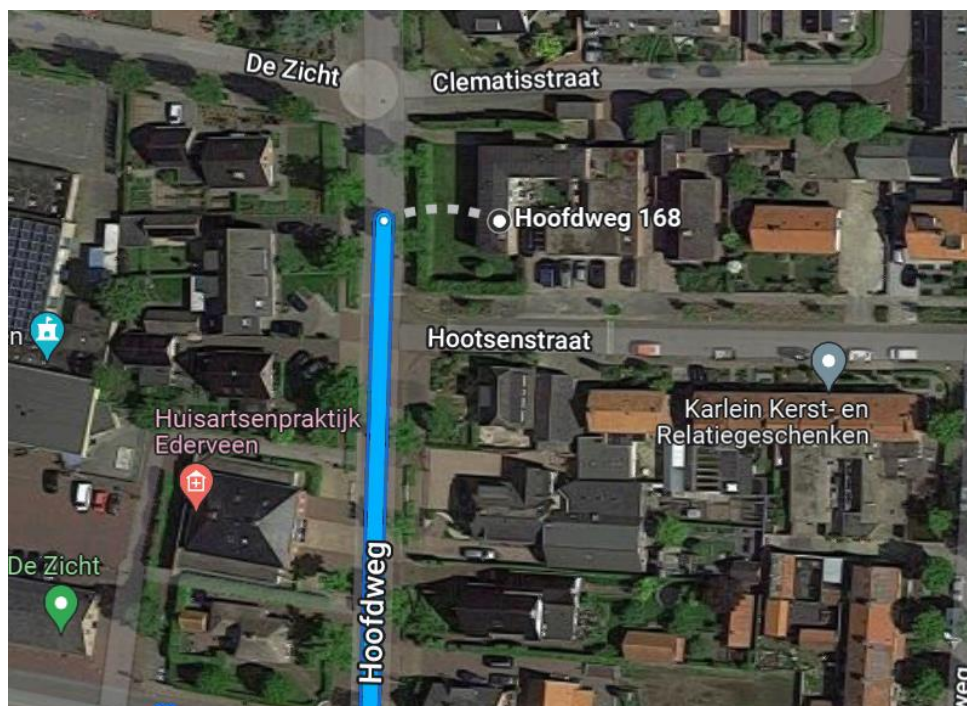
Er vindt een verkeersgeneratie van 2,1 verkeersbewegingen per woning plaats. Er worden in totaal 9 woningen gebouwd waardoor er in totaal **19 verkeersbewegingen** per dag plaatsvinden.

Vuistregel lijnlast

Personenwagens zijn ingevoerd in de categorie licht verkeer, bestelwagens in de categorie middelzwaar vrachtverkeer en vrachtwagens in de categorie zwaar vrachtverkeer. Daarbij is er rekening gehouden met een filefactor van 10%. De emissies zijn ingevoerd als lijnlast.

Route

Het meest relevante ontsluitingspunt is de Hoofdweg richting het zuiden. Zie afbeelding 4.



Afbeelding 4: Meest relevante ontsluitingsweg

5. Toelichting resultaten

5.1 Dieselwerktuigen

Voor de bepaling van emissies door de werkzaamheden van mobiele werktuigen is rekening gehouden met de emissiefactoren van 2019. Op basis van de aangeleverde gegevens zijn per werktuig de brandstof, het vermogen, de draaiuren en de stageklasse ingevoerd. Ook zijn op basis van kengetallen uit TNO.2009 de belasting percentage van het vermogen en de emissiefactor bepaald.

Stage IV						
Cat.	Net Power	Datum	CO	HC	NOx	PM
	kW		g/kWh			
Q	130 ≤ P ≤ 560	2014/01	3,5	0,19	0,4	0,025
R	56 ≤ P < 130	2014/10	5	0,19	0,4	0,025

TNO-rapport_Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA):
Stikstofemissiefactor Stage IV

Onderstaand de in AERIUS ingevoerde gegevens:

Berekening emissie NOx aanlegfase

sloopwerkzaamheden					
werktuig	brandstof	vermogen	brandstof/uur	draaiuren	brandstof
sloopkraan	Diesel	130 kW	10 l	20 uur	200 l
shovel	Diesel	120 kW	12 l	30 uur	360 l

bouwwerkzaamheden					
werktuig	brandstof	vermogen	brandstof/uur	draaiuren	brandstof
mobiele kraan	Diesel	130 kW	10 l	40 uur	400 l
graafmachine	Diesel	80 kW	7,1 l	24 uur	170,4 l
shovel	Diesel	120 kW	12 l	24 uur	288 l
truckmixer	Diesel	315 kW	7 l	8 uur	54 l
betonpomp	Diesel	80 kW	7 l	8 uur	54 l
trilplaten	Diesel	56 kW	1 l	8 uur	8 l
hoogwerker	Diesel	40 kW	10 l	50 uur	500 l

Totaal	2034,4 l
--------	----------

5.2 Verkeer aantrekkende werking

Er is bij verkeer op de openbare weg rekening gehouden met de route naar de dichtstbijzijnde wegontsluiting. Het verkeer is ingevoerd in de sector Wegverkeer middels de standaardmodus.

In AERIUS Calculator zijn hiervoor standaardwaardes NOx in kg/jaar vastgesteld.

Personenwagens zijn ingevoerd in de categorie licht verkeer, bestelwagens in de categorie middelzwaar vrachtverkeer en vrachtwagens in de categorie zwaar vrachtverkeer. Daarbij is er rekening gehouden met een filefactor van 10%.

Onderstaand de in AERIUS ingevoerde gegevens:

Berekening emissie NOx aanlegfase

sloopwerkzaamheden			
categorie	specifieke wegsector	aantal verkeersbewegingen per jaar	emissie NOx
licht verkeer	binnen de bebouwde kom	50	0,1 kg/jaar
zwaar vrachtverkeer	binnen de bebouwde kom	30	0,3 kg/jaar

bouwwerkzaamheden			
categorie	specifieke wegsector	aantal verkeersbewegingen per jaar	emissie NOx
licht verkeer	binnen de bebouwde kom	290	0,1 kg/jaar
zwaar vrachtverkeer	binnen de bebouwde kom	190	1,3 kg/jaar

Totaal	1,8 kg/jaar
--------	-------------

Berekening emissie NOx gebruiksfase

gebruikers/bezoekers			
categorie	specifieke wegsector	aantal verkeersbewegingen per etmaal	emissie NOx
licht verkeer	binnen de bebouwde kom	19	2,4 kg/jaar

Totaal	2,4 kg/jaar
--------	-------------

5.3 Gebouw gebonden

Het pand zal verwarmd worden door een nader te bepalen type warmtepomp. Hierdoor ontstaat geen NOx op gebied van verwarming.

5.3 Overzicht

In de bijlage vind u de verkregen resultaten van de berekening.

6. Bijlages

- AERIUS-calculatie aanlegfase
- AERIUS-calculatie gebruiksfase

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

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Van Middendorp Bouwkundig teken- en adviesbureau
Hoofdweg 168-178,
6744WP Edeveen

Nieuwbouw woning Hoofdweg 168-176 te Edeveen
Stikstofdepositieberekening van de aanlegfase en de gebruiksfase

S6jQ5AyDcJMf
07 december 2022, 14:45
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	0,3 kg/j	44,1 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

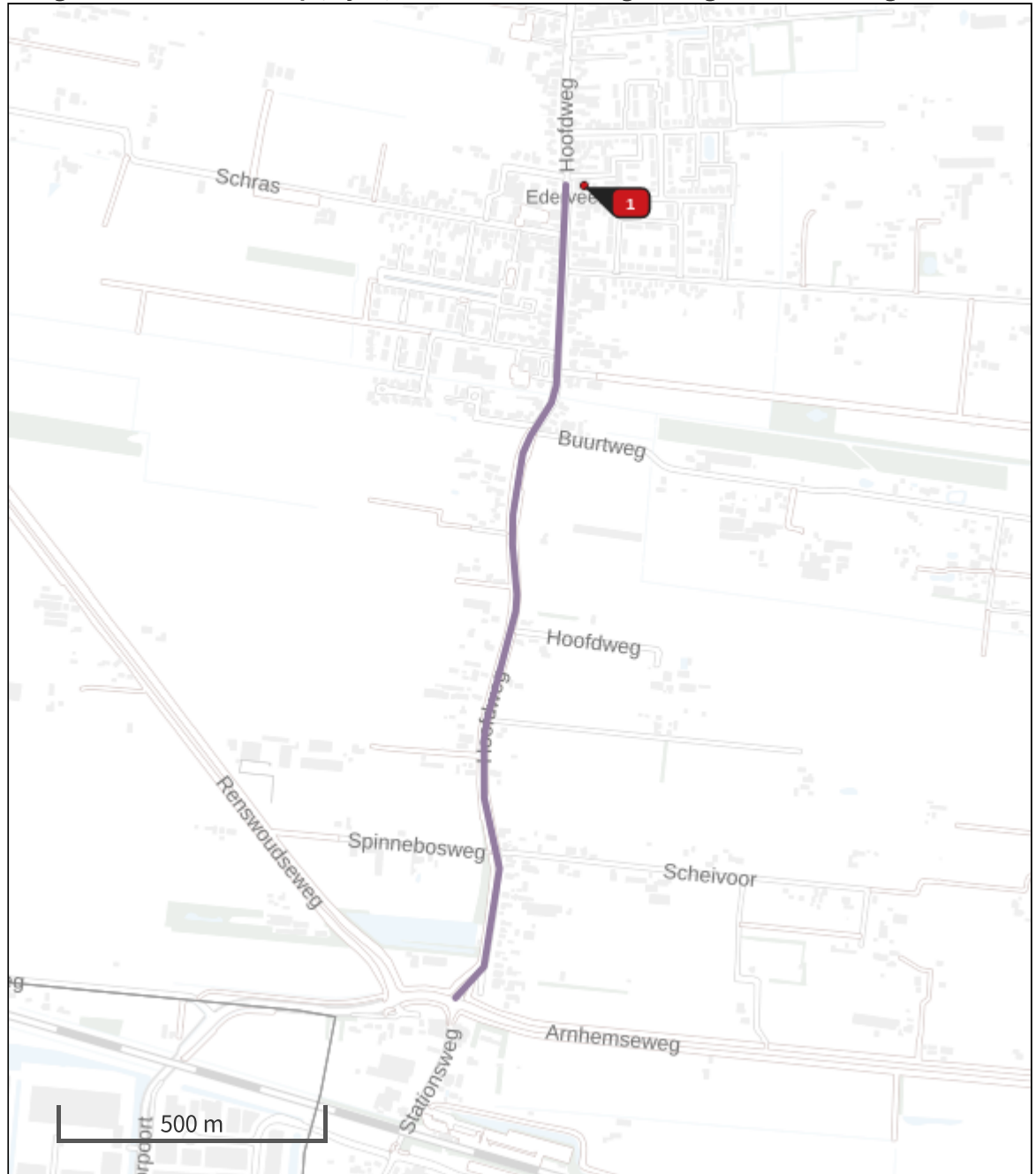


Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werkzaamheden aanlegfase	0,2 kg/j	42,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	36,0 g/j	1,6 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (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	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werkzaamheden	NO _x	42,4 kg/j			
Locatie	aanlegfase	NH ₃	0,2 kg/j			
	168071, 452672					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	400 l/j	20 u/j	0 l/j	NO _x	13,3 kg/j
					NH ₃	96,0 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	170 l/j	9 u/j	0 l/j	NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	40,8 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	288 l/j	15 u/j	0 l/j	NO _x	9,6 kg/j
					NH ₃	69,1 g/j
Truckmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	54 l/j	3 u/j	0 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	13,0 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	54 l/j	3 u/j	0 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	13,0 g/j
Trilplaat	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	8 l/j	1 u/j		NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	500 l/j	26 u/j		NO _x	10,1 kg/j
					NH ₃	3,8 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer aantrekkende werking	Links	Rechts	NO _x	1,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	NO ₂	99,4 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH ₃	36,0 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file		
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	340 p/jaar	10,0 %		
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	220 p/jaar	10,0 %		
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/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 2021.2_20221004_3d4bf05159

Database versie 2021.2_3d4bf05159

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

*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

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Gerbuiksfase - Beoogd

Resultaten

Gerbuiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Van Middendorp Bouwkundig teken- en adviesbureau
Hoofdweg 168-178,
6744WP Ederveen

Nieuwbouw woning Hoofdweg 168-176 te Ederveen
Stikstofdepositieberekening van de aanlegfase en de gebruiksfase

RjubKwWRe8eS
07 december 2022, 14:45
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	7,9 g/j	0,1 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gerbuiksfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

7,9 g/j

0,1 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gerbuiksfase" (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	-	-	-	-	-	-

Gerbuiksfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer aantrekkende werking	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO ₂ 24,5 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃ 7,9 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	19 p/etmaal	10,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/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 2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie 2021.2_3d4bf05159

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