

Rapportage Stikstofdepositie

In het kader van de aanvraag Omgevingsvergunning

Bestemmingsplanwijziging
Lunterseweg 23a in Ede

Project: 21250

Van Middendorp Bouwkundig Teken- en Adviesbureau B.V.

**Bestemmingsplanwijziging
Lunterseweg 23a in Ede**

Onderwerp:

Rapportage Stikstofdepositie

Datum: 17 april 2023

Project: 21250

Opdrachtgever:

Particulier

Opgesteld door:

Leon Kooijman
Leon@vanmiddendorp.nl
0318-565121

Van Middendorp Bouwkundig Teken- en Adviesbureau B.V.

Adres: Seringstraat 15a, 6744 WZ EDERVEEN
E-mail: info@vanmiddendorp.nl
Website: www.vanmiddendorp.nl
Telefoon: 0318 565121

KvK: 71363858
BTW: NL85868700B01
DNR voorwaarden op vanmiddendorp.nl/voorwaarden

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
2 Resultaten	4
3 Situatie	5
3.1 Locatie	7
4 Uitgangspunten	8
4.1 Algemeen	8
4.2 Emissiebronnen	12
5 Toelichting input	14
5.1 Aanlegfase	14
5.2 Gebruiksfase	15
6. Bijlages	17
Bijlage A	AERIUS-calculatie aanlegfase
Bijlage B	AERIUS-calculatie gebruiksfase

1 Inleiding

Voor de interne verbouwing van een woning, de sloop van een bijgebouw en de bouw van een nieuw bijgebouw ten gevolge van een bestemmingsplanwijziging aan de Lunterseweg 23a in Ede 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 (NO_x) en ammoniak (NH₃) die ontstaan in de beoogde situatie. Dit is zowel gedaan voor de activiteiten bij aanleg als bij de activiteiten bij gebruik van het te beogen project.

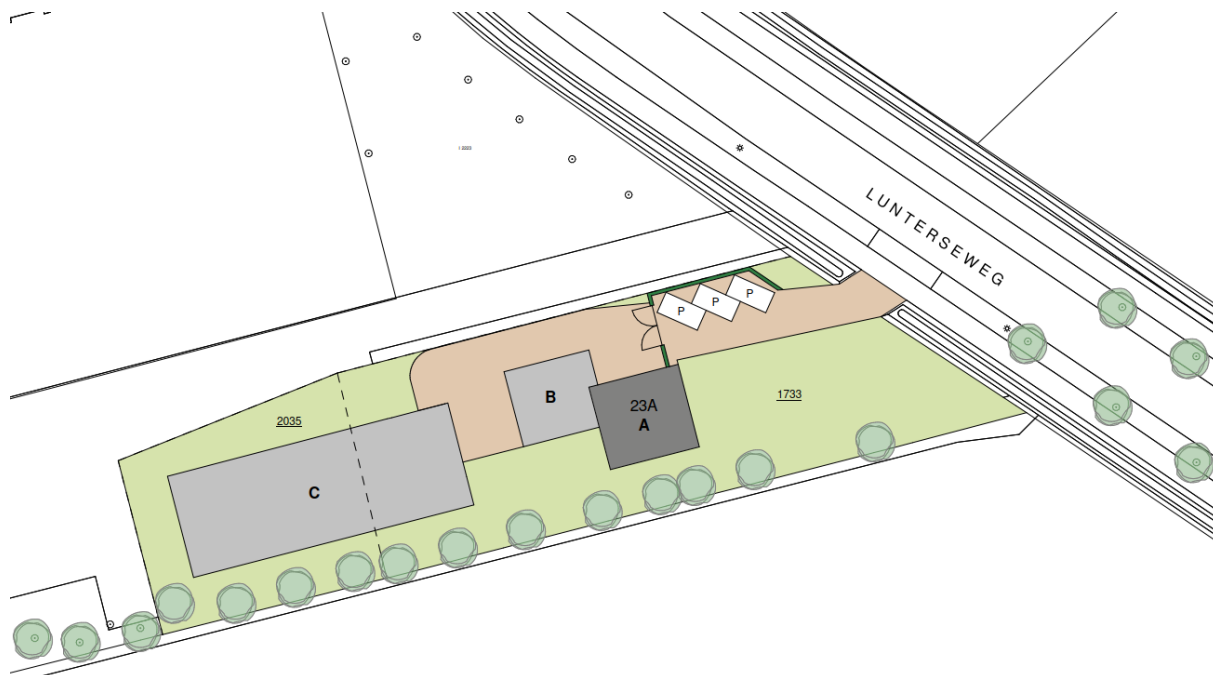
In dit rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van de stikstofdepositieberekening gepresenteerd.

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 Wnb vergunning.

3 Situatie

De ontwikkeling bestaat uit de interne verbouwing van een woning, de sloop van een bijgebouw C en de bouw van een nieuw bijgebouw D.
(zie figuur 1 & 2)

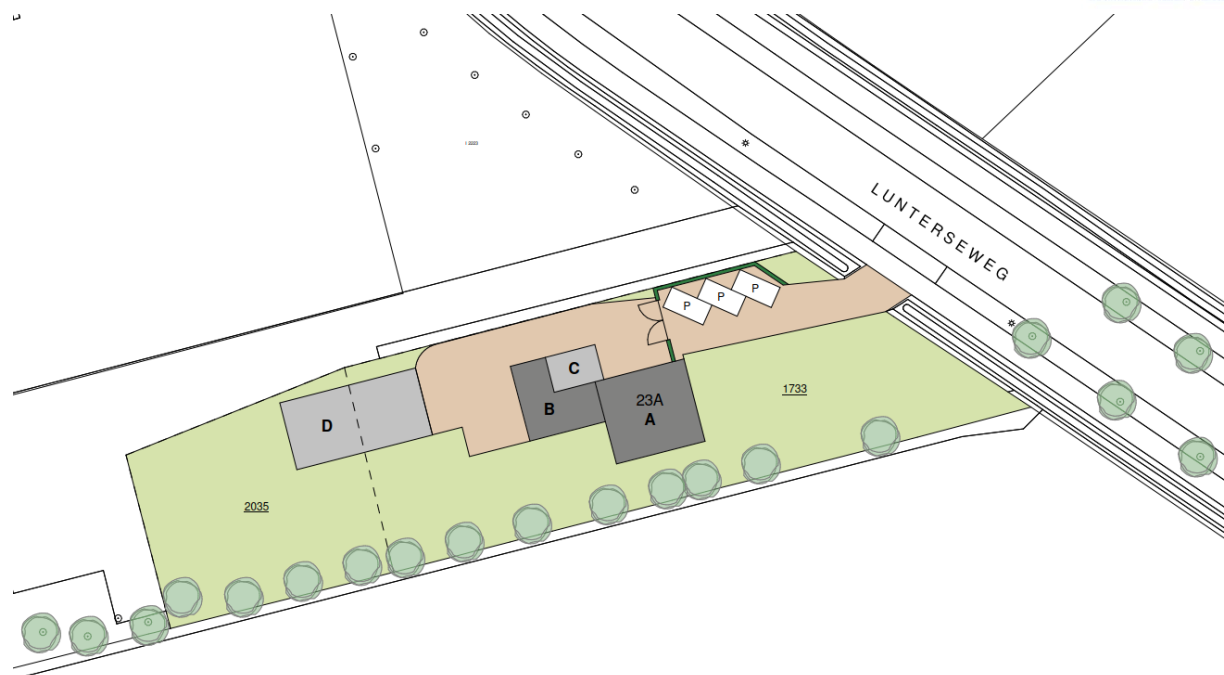


Figuur 1: Bestaande situatie plangebied

Legenda

Perceeloppervlakte : 4.158m²

-  = perceel oppervlak
-  = hoofdbebouwing, woning
-  = bijgebouwen
-  = bestrating
-  = parkeerplaatsen
-  = haag
-  = bestaande bomen



Figuur 2: Gewijzigde situatie plangebied

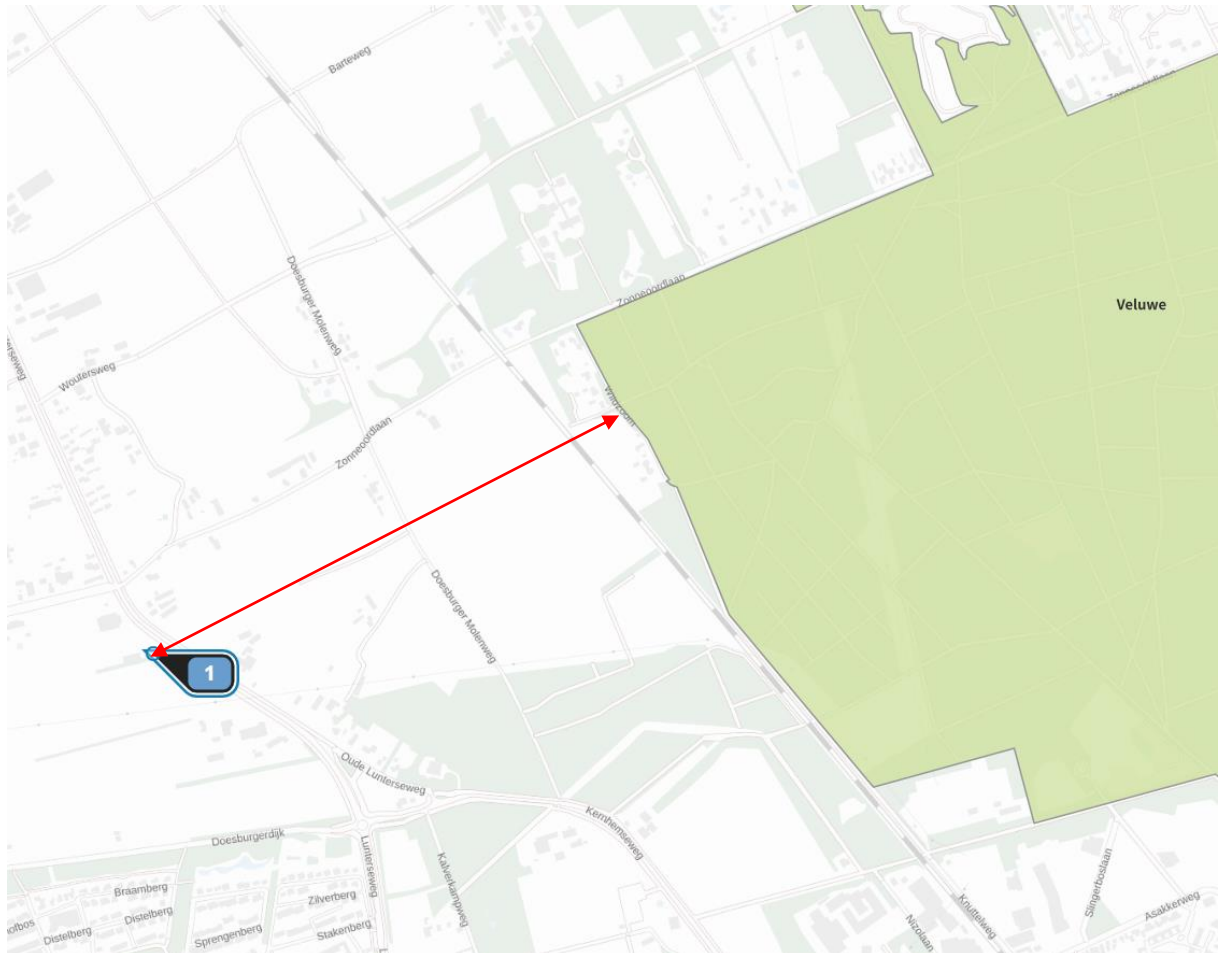
Legenda

Perceeloppervlakte : 4.158m²

-  = perceel oppervlak
-  = hoofdbebouwing, woning
-  = bijgebouwen
-  = bestrating
-  = parkeerplaatsen
-  = haag
-  = bestaande bomen

3.1 Locatie

Op circa 980 m van de locatie bevindt zich Natura2000-gebied 'de Veluwe'. Dit is op de onderstaande *figuur 3* inzichtelijk gemaakt:



Figuur 3: Ligging plangebied

4 Uitgangspunten

4.1 Algemeen

De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met de nieuwste AERIUS-versie 2022.1. Hierin zijn de stikstofemissies voor de beoogde situatie opgenomen. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de aanlegfase en de gebruiksfase. De ingevoerde emissiebronnen worden in dit onderdeel onderbouwd.

4.1.1 Aanlegfase

Onder de aanlegfase worden zowel sloop- als bouwwerkzaamheden verstaan. De stikstofemissies tijdens de aanlegfase ontstaan door de inzet van werktuigen en de verkeersaantrekkende werking door af- en aanvoer van personeel en materiaal.

Werkzaamheden

De werkzaamheden zullen bestaan uit sloopwerkzaamheden van een bestaand bijgebouwen en de bouwwerkzaamheden t.b.v. de interne verbouwing van een woning en een nieuw bijgebouw.

Bij deze werkzaamheden wordt er gebruik gemaakt van diverse mobiele werktuigen, namelijk; een graafmachine, een betonstorter, een hijskraan. In onderstaande tabel zijn de werkzaamheden van de genoemde mobiele werktuigen toegelicht.

Werktuig	Werkonderdeel
Graafmachine	Sloopwerkzaamheden, afvoeren puin, afvoeren grond ontgraven/afvoeren/aanvullen t.b.v. terreininrichting en fundering
Betonstorter	beton storten t.b.v. fundering en vloeren.
Hijskraan	verticaal transport van vloeren, staalconstructie, kozijnen en prefab elementen.

Verkeersgeneratie

Voor het aantal verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase is er een indicatie gemaakt, zie onderstaand.

Categorie	Aantal verkeersbewegingen gedurende aanlegfase
personeeltransport	
Licht verkeer	160
Aan- en afvoer materieel	
Zwaar vrachtverkeer	20
Afvoeren puin	
Zwaar vrachtverkeer	60

Planning

De bouwwerkzaamheden worden gerealiseerd in 2023. In de berekening van de aanlegfase is er daarom gekozen voor het rekenjaar 2023.

4.1.2 Gebruiksfase

De stikstofemissie tijdens de gebruikersfase ontstaat door gebouw gebonden stikstofemissies en de verkeersaantrekkende werking van gemotoriseerd bestemmingsverkeer.

Beoogde situatie

De woning aan de Lunterseweg 23a in Ede heeft na de interne verbouwing een BVO van 245m².

Verwarmingssysteem

De woning aan de Lunterseweg 23a is reeds voorzien van een op gas gestookt CV-ketel met een vermogen van 50kW. Deze CV-ketel zal in de gewijzigde situatie gehandhaafd blijven. Met behulp van de schattingsregels van Milieu Centraal is het jaarverbruik bepaald, zie onderstaand.

Lunterseweg 23a	Input
Energieverbruik	
aantal personen huishouden	4 personen
type woning	vrijstaand
grootte woning	150 tot 250 m ²
bouwjaar woning	1965 tot 1974
Totaal	2320 m³

De uitstoothoogte is ingevoerd op het hoogste punt van de woning. Dit betreft 8m

Verkeersgeneratie licht verkeer - CROW

Voor het aantal verkeersbewegingen is er gebruik gemaakt van de kengetallen uit de CROW Kennisbank. Deze kengetallen zijn onderverdeeld in verschillende bestemmingstypes. Ook heeft de locatie van het project invloed op de kengetallen, zo wordt er onderscheid gemaakt tussen niet stedelijk en zeer sterk stedelijke gebieden. Het CBS heeft vastgesteld dat de gemeente Ede 'sterk stedelijk' is, zie onderstaande:

Grootte en stedelijkheid van gemeenten	
Regio's ▼	Omschrijving
Ede	Sterk stedelijk

Bron: CBS

Op basis van deze gegevens zijn onderstaande kengetallen toegepast in de berekening.

De onderstaande CROW kengetallen geven de verkeersgeneratie aan. Onder verkeersgeneratie wordt de totale hoeveelheid gemotoriseerd wegverkeer binnen 24 uur, als zijnde aankomend en vertrekkend wegverkeer, weergegeven.

Koop, huis, vrijstaand		
	Verkeersgeneratie (per woning)	
	Buitengebied	
	min.	max.
Sterk stedelijk	7,8	8,6

4.2 Emissiebronnen

Onderstaand volgt er per emissiebron een omschrijving.

4.2.1 Werktuigen

Emissiefactoren van mobiele werktuigen zijn afgeleid uit het EMMA model. Het EMMA model is bedoeld om nationale totalen te bepalen op basis van beperkte metingen en monitoring. De metingen aan mobiele werktuigen laten zien dat er goede en robuuste alternatieven zijn om de NO_x en NH₃ uitstoot te bepalen, voor eigenaren en operateurs van mobiele machines, en toezichthouders van de werkzaamheden. TNO heeft op verzoek deze methode verder uitgewerkt en beschikbaar gemaakt voor AERIUS. De aanpak is gebaseerd op 3 soorten registratiegegevens: AdBlue-verbruik, Uren, en Brandstofverbruik (kortweg AUB). Met deze 3 gegevens kan redelijk betrouwbaar de uitstoot van machines worden vastgesteld (TNO, R12305).

4.2.2 Gebouw gebonden

Voor gebouwgebonden stikstofemissies kan er in AERIUS een puntlast ingevoerd worden. De woning is reeds voorzien van een op gas gestookt CV-ketel. Deze CV-ketel zal in de gewijzigde situatie gehandhaafd blijven. Aan de hand van het vermogen en het gasverbruik per jaar van deze verwarmingsinstallatie zijn de NO_x-emissies in kg/jaar berekend. De uitstoothoogte is de hoogte van het emissiepunt boven het direct omringende maaiveld. Voor schoorstenen op een dak wordt dus de hoogte ingevoerd van het emissiepunt ten opzichte van het maaiveld.

Gebouwinvloed

Met behulp van AERIUS Calculator kan de gebouwinvloed voor alle bron-gebouwconfiguraties (voor zover deze te modelleren zijn met het Nieuw Nationaal Model) worden berekend. Voor 'standaard' bron-gebouwconfiguraties vindt hiervoor binnen AERIUS een geautomatiseerde nabewerking plaats op basis van de rekenresultaten uit het rekenhart.

4.2.3 Verkeersaantrekkende werking

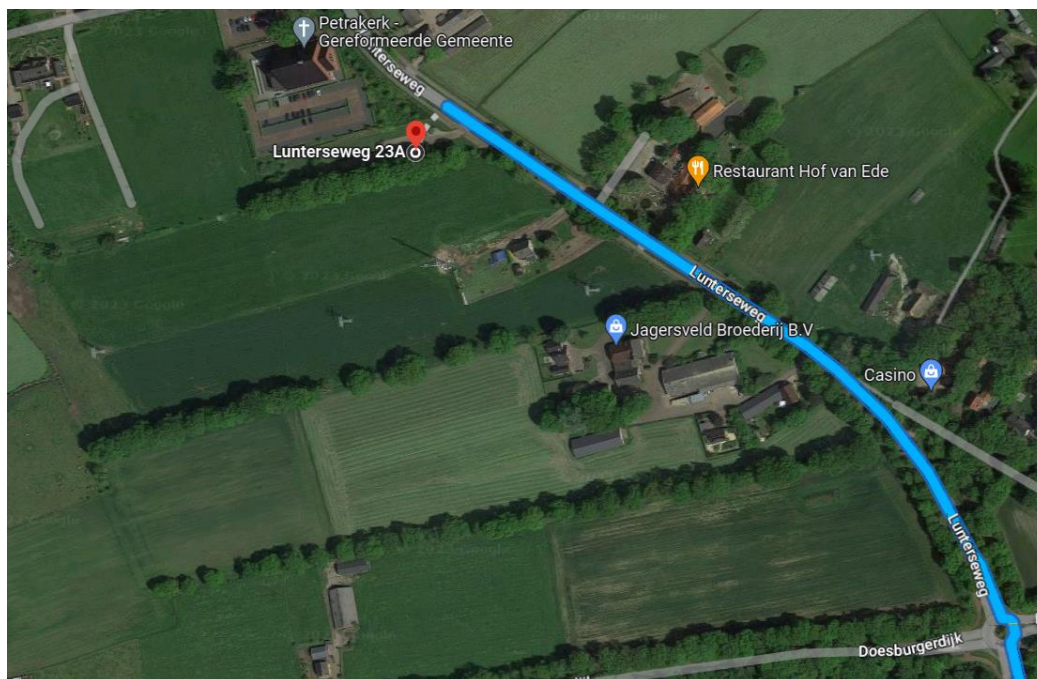
AERIUS Calculator berekent de verspreiding van de verkeersemissies met een implementatie van Standaardrekenmethode luchtkwaliteit 2 (SRM2) uit de Omgevingsregeling van de Omgevingswet (voorheen: Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007) aangevuld met OPS. SRM2 is van toepassing op wegen door een open, buiten stedelijk gebied. AERIUS Calculator gebruikt SRM2 ook voor de verkeersemissie binnen de bebouwde kom. SRM2 wordt gebruikt voor de eerste 5 km vanaf de bron, daarna wordt overgeschakeld op OPS die deposities berekent tot 25 km van de bron. In AERIUS zijn NOx emissiefactoren opgenomen zoals ze jaarlijks in maart door het ministerie van I&W worden gepubliceerd. De NH3 emissiefactoren zijn door het RIVM beschikbaar gesteld. De emissie van het verkeer wordt bepaald met deze emissiefactoren. De gebruiker voert de voertuigbewegingen in AERIUS Calculator in, waarmee AERIUS de emissie berekent. Er wordt hierbij uitgegaan van de gemiddelde samenstelling van voertuigtypen zoals die op dat moment in Nederland is of (bij voorspellingen) verwacht wordt. Per voertuigcategorie is er een indicatie gemaakt van het aantal verkeersbewegingen per etmaal. Deze is als lijnlast ingevoerd in AERIUS calculator.

Vuistregel lijnlast

Personenwagens zijn ingevoerd in de categorie licht verkeer, bestelwagens in de categorie middelzwaar vrachtverkeer en vrachtwagens in de categorie zwaar vrachtverkeer. De emissies zijn ingevoerd als lijnlast.

Route

Het meest relevante ontsluitingspunt is de Lunterseweg richting Ede, zie *figuur 4*. De lijnlasten verkeersbewegingen in de AERIUS berekening zijn getekend vanaf de locatie van het te beogen bouwplan tot en met deze kruising.



Figuur 4: Meest relevante ontsluitingsweg

5 Toelichting input

5.1 Aanlegfase

Onderstaand volgen de ingevoerde gegevens per emissiebron in de aanlegfase

Onderstaand de in AERIUS ingevoerde gegevens:

Werktuig	brandstof	vermogen	stageklasse	draaiuren	AdBlue	Diesel
Graafmachine	Diesel	100 kW	IV	24 uur	16,8 l	239,5 l
Betonstorter	Diesel	200 kW	V	4 uur	5,2 l	74,0 l
Hijskraan	Diesel	150 kW	IV	48 uur	52,1 l	744,0 l

5.1.1 Verkeersaantrekkende werking

Onderstaand de in AERIUS ingevoerde gegevens:

Categorie	Specifieke wegsector	Aantal verkeersbewegingen per jaar
Licht verkeer	Buitenwegen	160
Zwaar vrachtverkeer	Buitenwegen	80

5.1.2 Stationair draaien

Onderstaand de in AERIUS ingevoerde gegevens:

Categorie	Aantal uur/jaar stationair draaien	Emissie stationair g/uur	Emissie NOx kg/j
Vrachtauto's > 20 ton (2021)	10	98,0744	0,98

5.2 Gebruiksfase

Onderstaand volgen de ingevoerde gegevens per emissiebron in de aanlegfase.

5.2.1 Gebouwgebonden stikstofemissie

Onderstaand de berekening van de emissie NOx per jaar die ontstaat door gebouwgebonden emissiebronnen.

Warmtebron	Vermogen	Totaal gasverbruik per jaar	Energieopbrengst gas ¹	Totale energie	Maximaal toelaatbare emissie ^{2 3}	Emissie NOx
	kW	m ³	MJ/m ³	GJ	kg/GJ	kg/jaar
Cv-ketel	50	2320	35,2	81,6	0,02	1,6

1. <https://www.energieconsultant.nl/energiemarkt/energie-berekeningen-uit-de-praktijk/omrekening-van-m3-n-naar-kwh/>

2. <https://www.3nergie.nl/blog/mwh-naar-m3/#:~:text=De%20standaard%20eenheid%20van%20energie,%2C65%20MJ%2Fm%C2%B3>

3. https://www.ecn.nl/fileadmin/ecn/units/bs/Optiedoc_2005/factsheets/nox-hh-01.pdf. Betreft emissie-eis

huishoudelijke Cv-ketels NOx

Input

Onderstaand de in AERIUS ingevoerde gegevens:

Sector	Emissie NOx (kg/jaar)
Woningen	1,6

5.2.2 Verkeersaantrekkende werking

Het aantal verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer is door de opdrachtgever opgegeven in de *checklist uitgangspunten stikstofdepositieberekening* deze is in de bijlage opgenomen. Voor het bepalen van het aantal verkeersbewegingen licht verkeer is gebruik gemaakt van de gegevens uit onderdeel *verkeersgeneratie CROW* in de uitgangspunten.

Op basis van deze gegevens zijn het gemiddeld aantal verkeersbewegingen per jaar berekend. In de berekening is rekening gehouden met een worst-case scenario

CROW kengetallen: Koop, huis, twee-onder-een-kap		
Verkeersgeneratie (per woning)	Aantal woningen	Verkeersgeneratie
8,6	1	8,6

Input

Onderstaand de in AERIUS ingevoerde gegevens:

Categorie	Specifieke wegsector	Aantal verkeersbewegingen per etmaal
licht verkeer	buitengebied	9

6. Bijlages

In de bijlage vindt u de 'invoergegevens' met daarin de waarden zoals ingevoerd in de AERIUS Calculator. En de verkregen 'Resultaten' van de berekening.

- AERIUS calculatie aanlegfase
- AERIUS calculatie gebruiksfase

Ederveen,



Leon Kooijman

Van Middendorp Bouwkundig Teken- en Adviesbureau B.V.