

MEMO

Aan: Gemeente Altena
Van: 
Datum: 11 februari 2026
Onderwerp: Stikstofberekening woning Schans ong. te Werkendam

TEL 0183 - 23 03 90
EMAIL info@vdberg-ro.nl
WEB www.vdberg-ro.nl

KVK 51692422
IBAN NL11RAB00145571831
BTW NL850130116B01

1. Aanleiding

Het voornemen bestaat een woning te realiseren aan De Schans in Werkendam. In dit verband moet verantwoord worden of de en bouwwerkzaamheden en het gebruik van de nieuwe woning leidt tot significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. Daarom is met AERIUS-Calculator 2025.2 een stikstofberekening voor dit project gemaakt. In deze memo wordt daar nader op ingegaan.

2. Realisatiefase

In verband met de realisatie van het project is ten behoeve van de stikstofberekening uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- de duur van de bouw wordt geschat op 9 maanden;
- verkeersbewegingen van licht verkeer zal bestaan uit verkeersbewegingen van aannemers en onderaannemers met (bestel)busjes;
- verkeersbewegingen van middelzwaar vrachtverkeer zal bestaan uit verkeersbewegingen ten behoeve van levering goederen (kozijnen, etc.);
- verkeersbewegingen van zwaar vrachtverkeer zal bestaan uit verkeersbewegingen ten behoeve van levering zware goederen en materieel (o.a. vloeren, kap, heipalen, heistelling etc.);
- gebruik van materieel op de bouwplaats zal onder andere bestaan uit het gebruik van een heistelling en een graafmachine.

In onderstaande tabel is het gebruik van de machines nader gespecificeerd.

Tabel 1: Gebruik van machines gedurende de verschillende bouwfases

Bouwfase	Gebruik machine	Bedrijfstijd
Vorbereidend grondwerk	Graafmachine	20 uur
Heien	Heistelling	24 uur
Fundering	Graafmachine	16 uur
	Betonstorter	15 uur
	Betompomp	15 uur
Constructie	Mobiele kraan/verreiker/hijskraan	60 uur

Afwerking terrein	Graafmachine	20 uur
	Loader	16 uur
	Trilplaat	16 uur

Bij de invoer in AERIUS is uitgegaan van mobiele werktuigen met elk een gemiddeld bouwjaar binnen de stageklasse. In dit geval wordt gewerkt met machines uit Stage IV en dus met machines met een gemiddeld bouwjaar van 2016. Met behulp van de datasheet 'Emissiefactoren NOx en NH3 uitstoot mobiele machines' van Aeries.nl en het maximaal vermogen (kW) van de mobiele werktuigen is het brandstofverbruik per uur vastgesteld, gekoppeld aan het aangenomen bouwjaar van elk van de mobiele werktuigen. In de berekening is ervan uitgegaan dat de werktuigen geen AdBlue gebruiken.

De invoer voor de AERIUS-calculator is opgenomen in onderstaande tabel 2.

Tabel 2: Emissie bouwwerkzaamheden

Machine en stageklasse	Bedrijfstijd (uur)	Vermogen kW	Verbruik per machine (L/u)	Verbruik to-taal (L/j)
Graafmachine (Stage IV)	56	80	8,09	545
Heistelling (Stage IV)	24	260	25,10	603
Betonstortor	20	260	25,10	502
Betonpomp	20	260	25,10	502
Mobiele kraan/verreiker/hijs-kraan (Stage IV)	60	80	8,09	486
Loader (Stage IV)	16	120	11,87	190
Trilplaat (Stage IV)	16	40	6,20	100

De bouwwerkzaamheden brengen eveneens verkeersbewegingen met zich mee. Door deze verkeersbewegingen kan eveneens stikstofdepositie plaatsvinden. De stikstofuitstoot ten gevolge van de te verwachten verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase zijn derhalve betrokken in de berekening van stikstofdepositie gedurende de aanlegfase.

In AERIUS wordt zoals eerder aangegeven de emissie berekend op basis van de lengte van de ingetekende rijroute, het aantal en type voertuigen, het wegtype en de mate van stagnatie. Het verkeer is gemodelleerd totdat het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Dit betekent dat het verkeer via de Schans, Borcharenweg naar de rotonde op de Dijkgraaf den Dekkerweg rijdt.

Verder is rekening gehouden met het manoeuvreren en het stationair draaien van de vrachtwagens op het bouwterrein. Hiervoor is een aanvullende bron met verkeersbewegingen gemodelleerd binnen het bouwterrein waarbij rekening wordt gehouden met het aantal verkeersbewegingen van het middel-zwaar en zwaar vrachtverkeer. Er wordt hierbij uitgegaan van een stagnatiefactor van 100 procent. Onderstaande tabel geeft de aannamen ten aanzien van de te verwachten verkeersbewegingen gedurende de bouw weer.

Tabel 3: Verkeersgeneratie realisatiefase

Type	Verkeer	Periode	Aantal/dag	Wegtype	Stagnatie	Totaal bewegingen per jaar
Licht verkeer	Aannemer	39 wk	3	Binnenweg en buitenweg	0%	1170
	Onderaannemer	39 wk	2			780
Totaal verkeersbewegingen licht verkeer						1950

Middelzwaar verkeer	Levering diverse goederen	30x	1	Binnenweg en buitenweg	0%	60
Totaal verkeersbewegingen middelzwaar verkeer						60
Zwaar ver- keer	Levering diverse goederen en mate- rieel	50x	1	Binnen- en buitenweg	0%	100
Totaal verkeersbewegingen zwaar verkeer						100

Stationair draaien vrachtwagens

Op het bouwterrein is rekening gehouden met het manoeuvreren en op toeren draaien van het vrachtverkeer door hier een aparte bron voor stationair draaien voor in te voeren. Hiervoor is gebruik gemaakt van bijlage 1 van de Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2024. De emissie NOx en NH3 hiervoor is berekend op basis van 10 minuten stationair draaien per vrachtwagen. In tabel 4 is een overzicht gegeven van de emissies NOx en NH3 voor het stationair draaien van het vrachtverkeer tijdens de verschillende bouwfasen.

Tabel 4: Stationair draaien vrachtwagens

Aantal vrachtwagens	Tijd	Zichtjaar	Emissiekental in gr/uur		Totale emissie in kg/uur	
			NOx	NH3	NOx	NH3
80	800 min 13,33 uur	2026	91,03176	0,8976	1,2134533	0,011965

Gebruik tijdens realisatiefase

De bouw van woningen neemt naar verwachting 9 maanden in beslag. Om die reden is in de berekening van de realisatiefase rekening gehouden met 3 maanden (92 dagen) gebruik van de woning. Uitgegaan is van 10 verkeersbewegingen per etmaal per woning. Van dit aantal is 0,02 vrachtautobewegingen per etmaal. Er wordt uitgegaan:

In totaal betreft dat de volgende aantal verkeersbewegingen:

- 380 verkeersbewegingen met lichte voertuigen
- 2 verkeersbewegingen met vrachtwagens

Dit leidt tot het volgende aantal koude starts:

- 190 lichte voertuigen

3. Gebruiksfase

Voor het gebruik van de nieuwe woning is met toepassing van de AERIUS Calculator de uitstoot van stikstof en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden berekend. Hierbij wordt enkel rekening gehouden met de verkeersaantrekkende werking van de woning. De woning wordt namelijk gasloos uitgevoerd waardoor geen sprake is van stikstofuitstoot gerelateerd aan het gebruik van aardgas.

De verkeersaantrekkende werking is bepaald aan de hand van de kencijfers uit de CROW-publicatie "Parkeerkencijfers 2024". Volgens deze publicatie genereert een vrijstaande woning in het buitengebied maximaal 8,6 verkeersbewegingen per etmaal. In het kader van een worst-case benadering wordt gerekend met 10 verkeersbewegingen per etmaal per woning, waarvan 0,02 vrachtautobewegingen per etmaal.

In AERIUS wordt zoals eerder aangegeven de emissie berekend op basis van de lengte van de ingetekende rijroute, het aantal en type voertuigen, het wegtype en de mate van stagnatie. Het verkeer is gemodelleerd totdat het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Dit betekent dat het verkeer via de Schans, Borcharenweg naar de rotonde op de Dijkgraaf den Dekkerweg rijdt.

4. Koude start

Een 'koude start' is het fenomeen dat voertuigen met een koude motor meer emissie uitstoten dan voertuigen met een warme motor. De koude start heeft een overgang richting warme motor die van korte duur is.

De koude start is beperkt qua duur, respectievelijk 10 tot 30 seconden voor benzine-, LPG- en dieselveertuigen (zowel licht-, middel- als zwaarverkeer). Vanwege de beperkte duur van de koude start zullen de emissies van koude start hoofdzakelijk plaatsvinden rondom de startlocatie van het voertuig. Na 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud. Uit de Handreiking Koude Start blijkt dat het voor mobiele werktuigen niet noodzakelijk is om rekening te houden met een koude start.

Tijdens de bouw van de nieuwe woningen is bouwverkeer aanwezig. Het vrachtverkeer voor het aan- en afvoeren van materialen, afval en grond op de locatie is niet langer dan 2 uur aanwezig zonder draaiende motor, waardoor geen sprake is van een koude start bij het vrachtverkeer.

Voor het licht verkeer (personenauto's en busjes voor het bouwpersoneel) is geen sprake van een koude start bij het arriveren, maar wel bij het vertrekken van de locatie. Eveneens is sprake van een koude start bij het vertrek van licht verkeer in de gebruiksfase.

In onderstaande tabel is weergegeven op welke wijze rekening in de berekening rekening is gehouden met de koude start.

Tabel 5: Koude starts

Fase	Aantal koude starts per jaar
Bouwfase licht verkeer	975
Gebruik tijdens realisatiefase licht verkeer	190
Gebruiksfase lichtverkeer	1825

5. Resultaat berekening

Uit de stikstofberekening blijkt dat er geen rekenresultaten zijn, hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Op basis daarvan wordt geconcludeerd dat de bouwwerkzaamheden alsook het gebruik van de nieuwe woning aan de Schans in Werkendam niet leiden tot een significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden.

In de bijlage zijn de rekenresultaten van de AERIUS calculator opgenomen.

Bijlage: AERIUS-berekening (realisatie- en gebruiksfase)

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen