



Toelichting AERIUS-berekening aanlegfase & gebruiksfase

VanBuiten bv
Leveroyseweg 9a
6093 NE Heythuysen

Tel: +31 (0)475 - 49 44 07

info@bijvanbuiten.nl
www.bijvanbuiten.nl

IBAN: NL86 ABNA 0128 3056 65
KVK 91612144
btw: NL865711732B01

Toelichting AERIUS-berekening aanlegfase & gebruiksfase

Krommedijk 2, 6031 PP, Nederweert

Ons kenmerk: BO-2024-008329

Status: Versie 1

Datum: 5 november 2025

Inhoudsopgave

1. Projectomschrijving	1
2. Aanlegfase	2
2.1 Bedrijfswoning	2
2.2 Wegverkeer	2
2.3 Mobiele werktuigen	2
2.4 Stationair draaien voertuigen	3
2.5 Koude start	4
3. Gebruiksfase	5
3.1 Bedrijfswoning	5
3.2 Wegverkeer	5
3.3 Stationair draaien	6
3.4 Koude start	6
4. Conclusie	7

1. Projectomschrijving

Vanwege deelname aan de Lbv+-regeling is beoogd om op de locatie Krommedijk 2 te Nederweert de bedrijfsactiviteiten aan te passen.

In de beoogde situatie worden twee loodsen gerealiseerd ten behoeve van opslag en is er sprake van het houden van een kleinschalige timmerwerkplaats. Daarnaast zal er een nieuwe bedrijfswoning worden gerealiseerd en wordt de bestaande bedrijfswoning omgezet naar een burgerwoning.

Tijdens de aanlegfase van de loodsen van circa 3.336 m² en de nieuwe bedrijfswoning is sprake van lichte- en zware verkeersbewegingen van en naar de locatie. Ook worden er mobiele werktuigen ingezet tijdens de aanlegfase.

In de gebruiksfase is sprake van lichte en zware verkeersbewegingen vanwege de twee woningen, de uitvoering van de akkerbouw- en loonwerktak, opslag in de loodsen en het gebruik van de timmerwerkplaats.

Effectbeoordeling

De depositie van ammoniak en stikstofoxiden op Natura 2000-gebieden is berekend middels AERIUS-Calculator. De AERIUS-berekeningen zijn als bijlage toegevoegd. In zowel de aanlegfase als de beoogde situatie is de depositie op alle relevante hexagonen 0,005 mol/ha/jaar of minder. Dit wordt beoordeeld als zijnde niet relevant. Er zijn daarom geen significant nadelige gevolgen te verwachten op Natura 2000-gebieden. Voor de aanlegfase en beoogde situatie (gebruiksfase) is een Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit niet noodzakelijk. In onderstaande hoofdstukken is verdere toelichting gegeven op de gebruikte aantallen voor deze fasen.

2. Aanlegfase

2.1 Bedrijfswoning

Gedurende de aanlegfase wordt rekening gehouden met de bezetting van de aanwezige woning. Hierbij worden worst-case de volledige jaaraantallen gebruikt. Voor bepaling van de emissie van deze woning is gebruik gemaakt van de factsheet 'Emissiefactoren - Ruimtelijke plannen'. De aanwezige bedrijfswoning betreft een oudere vrijstaande woning. Daarvoor is een emissiefactor van 3,59 kg NO_x per jaar vastgesteld. De nieuwe, nog te bouwen, woning wordt gasloos uitgevoerd en heeft daarmee geen emissies. De emissiewaarde van 3,59kg NO_x voor de al aanwezige woning is gehanteerd in de AERIUS-berekening voor zowel de aanlegfase als de beoogde situatie (gebruiksfase).

2.2 Wegverkeer

Tijdens de aanlegfase is er sprake van bijkomende verkeersbewegingen als gevolg van de bouw. Dit betreft de aan- en afvoer van bouwmaterieel, -materiaal en het personenvervoer van bouwvakkers. Op basis van CROW-publicatie 744 bedraagt de dagelijkse verkeersgeneratie van een vrijstaande woning in het buitengebied bij een niet stedelijke stedelijkheidsgraad maximaal 8,6 verkeersbewegingen per etmaal. De verkeersbewegingen zijn toegelicht in onderstaande tabel.

Tabel 1: Verkeersbewegingen externe voertuigen tijdens de aanlegfase.

Beschrijving	Aanlegfase aantal voertuigen per jaar	Aanlegfase aantal verkeersbewegingen per jaar*
<u>Licht verkeer</u>		
Verkeersbewegingen woning (8,6 per dag)	1.570	3.140
Bouwpersoneel loods	390	780
Totaal	1.960	3.920
<u>Zwaar verkeer</u>		
Aan- en afvoer van bouwmaterieel	43	86
Bouwmateriaal: beton tbv poeren	15	30
Bouwmateriaal: Staal leveren	11	22
Bouwmateriaal: betonpanelen leveren	18	36
Bouwmateriaal: wand platen leveren	18	36
Bouwmateriaal: dak platen leveren	18	36
Bouwmateriaal: poorten en diversen	11	22
Bouwmateriaal: beton tbv vloer	52	104
Totaal	186	372

*Het aantal verkeersbewegingen per jaar is tweemaal het aantal voertuigen per jaar. In AERIUS is dit exact verdeelt in de twee routes (oost en zuid).

2.3 Mobiele werktuigen

Tijdens de aanlegfase worden mobiele werktuigen ingezet. De werkzaamheden waarbij mobiele werktuigen nodig zijn, zijn weergegeven in onderstaande tabel. Daarbij is vermeld wat het verwachte aantal draaiuren is voor de werkzaamheden.

Tabel 2: Werkzaamheden tijdens de aanlegfase en daarbij benodigde mobiele werktuigen.

Werkzaamheden	Type werktuig	Aantal draaiuren
Loods (2) ca. 3.336 m² en een woning		
Grondwerk	Loader	82
Poeren graven/grondwerk	Graafmachine	104
Staalconstructie plaatsen	Kraan	82
Staalconstructie plaatsen	Hoogwerker	82
Betonpanelen plaatsen	Kraan	28
Wand en dak monteren	Kraan	82
Wand en dak monteren	Hoogwerker	136
Vloer storten	Betonpomp	20
Grondwerk rondom de loods	Kraan	55

In het document 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2024' van het Ministerie van LNV is onderstaande formule opgenomen om het brandstofverbruik per uur te berekenen. Het brandstofverbruik in liter per uur (B) is op basis van het rapport AUB (Adblue verbruik, Uren en Brandstofverbruik) van TNO d.d. 10 december 2021.

$$B = 0.095 * P_{\max} + 0.54$$

$P_{\max}$ het maximale vermogen van het werktuig [kW].

Figuur 1. Gehanteerde formule voor het berekenen van het brandstofverbruik per uur afhankelijk van het maximale vermogen van een werktuig.

Middels deze formule is het brandstofverbruik per werktuig berekend en weergegeven in onderstaande tabel. Het Adblue verbruik bedraagt 6% van het brandstofverbruik bij een werktuig Stage IV of hoger. Indien een werktuig van een lagere stageklasse is, bedraagt het Adblue verbruik 3% van het brandstofverbruik.

Tabel 3: Weergave van de gehanteerde uitgangspunten van de mobiele werktuigen tijdens de aanlegfase.

Materieel	Inzet (draaiuren)	Emissie-norm	Vermogen (kW)	Brandstofverbruik (liter per uur)	Brandstofverbruik (liter per jaar)	Adblueverbruik (liter per jaar)
Loader	82	Stage IV	80	8,14	667	40
Kraan	247	Stage IV	350	33,79	8346	501
Hoogwerker	218	Stage IV	25	2,915	635	0
Betonpomp	20	Stage IV	150	14,79	296	18
Graafmachine	104	Stage IV	100	10,09	1044	63

2.4 Stationair draaien voertuigen

De auto's/busjes en het zwaar verkeer zullen voor een deel op de locatie stationair draaien, zoals bij het laden en lossen. In het document 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2025' van het Ministerie van LNV staat in bijlage 1 de emissiewaarde voor de berekening van emissie tijdens stationair draaien van wegverkeer. Er wordt rekening gehouden dat gemiddeld gezien de auto's/busjes van het personeel voor het bouwen van de loods en woning gemiddeld 5 minuten stationair draait. Voor de vrachtwagens wordt een laad- en lostijd van 30 minuten aangehouden. De gehanteerde uitgangspunten staan weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4: Stationair draaien voertuigen; aanlegfase

Activiteit	Categorie	Voertuig (aantal)	Voertuig stationair (minuten)	Totaal stationair (uur)	Emissie NO _x (g/uur)	Totaal NO _x (g)	Emissie NH ₃ (g/uur)	Totaal NH ₃ (g)
Wonen	Licht	1.570	1	26,17	4,75680	124,5	0,16920	4,4
Bouwpersoneel	Licht	390	5	32,50	4,75680	154,6	0,16920	5,5
Laden/lossen	Zwaar	186	30	93,00	77,71200	7.227,2	1,01160	94,1
				Totaal g/jaar		7.506,3		104,0
				Totaal kg/jaar		7,5		0,1

2.5 Koude start

Als een voertuig twee uur of langer stil heeft gestaan is de motor afgekoeld en is er sprake van extra emissies door deze koude start.

Voor de zware voertuigen worden er geen koude starten gemaakt. Deze voertuigen arriveren en vertrekken weer (voor laden/lossen).

Voor de lichte voertuigen zijn het de aantal arriverende auto's/busjes van het personeel, die 's avond weer vertrekken én vanwege woonverkeer. Hieruit volgt dat er voor lichte voertuigen 1.960 koude starts zijn.

Tabel 5: Aantal koude starts per voertuigtype per jaar voor de aanlegfase

Voertuigtype	Aantal koude starts per jaar
Licht verkeer	1.960
Zwaar verkeer	0

3. Gebruiksfase

3.1 Bedrijfswoning

Voor de beoogde situatie is gebruik gemaakt van de factsheet 'Emissiefactoren - Ruimtelijke plannen' om de emissiefactoren van de woningen te bepalen. De aanwezige woning betreft een oudere vrijstaande woning. Deze wordt omgezet tot een burgerwoning. Daarvoor is de emissiefactor van 3,59kg NO_x per jaar vastgesteld. De nieuwe woning wordt gasloos uitgevoerd en heeft daarmee geen emissies. De emissiewaarde van 3,59kg NO_x is gehanteerd in de AERIUS-berekening voor de beoogde situatie vanwege de bestaande woning die omgezet wordt tot burgerwoning.

3.2 Wegverkeer

De gebruikte uitgangspunten voor wegverkeer in de vergunde en de beoogde situatie zijn weergegeven in onderstaande tabel. Op basis van CROW-publicatie 744 bedraagt de dagelijkse verkeersgeneratie van een vrijstaande woning in het buitengebied bij een niet stedelijke stedelijkheidsgraad maximaal 8,6 verkeersbewegingen per etmaal. Voor de bezoekers/opslag worden worst-case aannames gedaan. Vanwege de dynamische opslag wordt rekening gehouden met 31 vervoersbewegingen per etmaal.

Tabel 6: Verkeersbewegingen externe voertuigen in de beoogde situatie.

Beschrijving	Beoogde situatie Aantal voertuigen per jaar	Beoogde situatie Aantal verkeers- bewegingen per jaar*
<u>Licht verkeer</u>		
Verkeersbewegingen twee woningen (8,6 per dag)	3.140	6.280
Bezoekers/opslag	5.658	11.316
Timmerwerkplaats	730	1.460
Totaal	9.528	19.056
<u>Zwaar verkeer</u>		
Akkerbouw	550	1.100
Loonwerk	365	730
Totaal	915	1.830

*Het aantal verkeersbewegingen per jaar is tweemaal het aantal voertuigen per jaar. In AERIUS is dit exact verdeelt in de twee routes (oost en zuid).

3.3 Stationair draaien

Er wordt worst-case rekening gehouden met de mogelijkheid dat het aankomende/vertrekkende vervoer ook tijdelijk stationair kan draaien. Hierbij wordt ook gekeken naar het op de locatie stationair draaien van werktuigen zoals bij laden- en lossen of aan en afkoppelen. De landbouwwerktuigen worden op de akkerbouwpercelen ingezet voor bijvoorbeeld ploegen, zaaien etc. In het document 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2024' van het Ministerie van LNV staat in bijlage 1 de emissiewaarde voor de berekening van emissie tijdens stationair draaien van wegverkeer.

De gehanteerde uitgangspunten staan weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7: Stationair draaien landbouwwerktuigen; beoogde situatie

Activiteit	Categorie	Voertuig (aantal)	Voertuig stationair (minuten)	Totaal stationair (uur)	Emissie NO _x (g/uur)	Totaal NO _x (g)	Emissie NH ₃ (g/uur)	Totaal NH ₃ (g)
Wonen	Licht	3.140	1	52,33	4,75680	248,9	0,16920	8,9
Opslag	Licht	5.658	10	943,00	4,75680	4.485,7	0,16920	159,6
Timmerwerk	Licht	730	1	12,17	4,75680	57,9	0,16920	2,1
Akkerbouw	Zwaar	550	30	275,00	77,71200	21.370,8	1,01160	278,2
Loonwerk	Zwaar	365	10	60,83	77,71200	4.727,5	1,01160	61,5
				Totaal g/jaar		30.890,8		510,2
				Totaal kg/jaar		30,9		0,5

3.4 Koude start

Als een voertuig twee uur of langer stil heeft gestaan is de motor afgekoeld en is er sprake van extra emissies door deze koude start. De aantallen voor de gebruiksfase maken gebruik van de worst-case benaderingen.

Voor de gebruiksfase wordt uitgegaan dat er 915 zware voertuigen een koude start maken per jaar.

Het lichte verkeer bestaat uit woon/werk verkeer van de woningen en verkeer ten behoeve van de timmerwerkplaats. Voor het vervoer vanwege de opslag is het aannemelijk dat deze weer binnen twee uur vertrekken en er hier geen sprake zal zijn van een koude start.

Tabel 8: Aantal koude starts per voertuigtype per jaar voor de beoogde situatie

Voertuigtype	Aantal koude starts per jaar
Licht verkeer	3.870
Zwaar verkeer	915

4. Conclusie

De ammoniak- en stikstofoxiden-emissie van de aanleg- en gebruiksfase wordt in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 9: Emissies van de aanleg- en gebruiksfase.

Situatie	Ammoniak (NH ₃ /kg./jr.)	Stikstofoxiden (NO _x /kg./jr.)
Aanlegfase	2,9	82,5
Gebruiksfase	1,9	73,9

In de beoogde situatie is de depositie op alle relevante hexagonen 0,005 mol/ha/jaar of minder. Dit wordt beoordeeld als zijnde niet relevant. Er zijn daarom geen significant nadelige gevolgen te verwachten op Natura 2000-gebieden. Voor de aanlegfase is een Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit niet noodzakelijk.