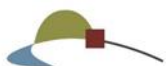




# Stikstofberekening Camping Reeëndal Loenen



Eelerwoude

Op weg naar 100% natuurinclusief ▶

**Opdrachtnemer:**

Eelerwoude

[Onze vestigingen](#)

088-1471100

[info@eelerwoude.nl](mailto:info@eelerwoude.nl)

[www.eelerwoude.nl](http://www.eelerwoude.nl)

**Projectgegevens:**

Projectnummer: 203889

Datum: 17-11-2023

Status: Definitief

Versie: 3

© 2023 Eelerwoude

*Dit rapport is enkelzijdig opgemaakt.*

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding .....	4
1.2	Wettelijk kader .....	4
1.3	Doel van deze rapportage .....	5
2	Methodiek.....	6
2.1	Bouwfase .....	6
2.2	Gebruiksfase .....	7
3	Uitkomsten berekeningen .....	8
3.1	Uitkomsten bouwfase.....	8
3.2	Uitkomsten gebruiksfase .....	9
4	Conclusie deposities bouwfase en nieuwe beoogde situatie .....	10
5	Intern salderen.....	11
5.1	Referentiesituatie .....	11
5.2	Verschilberekening .....	13
6	Conclusies .....	14
	Bijlage 1: Stikstofberekening bouwfase .....	15
	Bijlage 2: Stikstofberekening gebruiksfase .....	16
	Bijlage 3: Stikstofberekening intern salderen .....	17

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Op Camping Reeëndal aan de Loener Schepersweg in Loenen is het plan om de faciliteiten zoals aantal douches en toiletten te vergroten en de camping te verduurzamen door de camping volledig duurzaam te maken met WKO/bodemloos en of PVT en PV en tevens de beoogde nieuwbouw van campinggebouw, recreatiegebouw en een dienstwoning met duurzamere materialen te gaan bouwen. Om alle toestemmingen voor de aanpassingen op de camping te kunnen verkrijgen, zoals een bestemmingsplan, dient een analyse plaats te vinden, waarmee aangetoond wordt of er significantie depositie van stikstof op aangewezen habitattypen en leefgebieden plaatsvindt. Volgens de Wet natuurbescherming zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied niet zondermeer toegestaan. Door de uitstoot van stikstof door vervoersbewegingen en het gebruik van gas zijn negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden te verwachten. In deze rapportage wordt een analyse uitgevoerd door middel van stikstofberekeningen.



Afbeelding 1: Ligging plangebied (rode omkadering) ten opzichte van het omliggende Natura 2000-gebied Veluwe (groen).

## 1.2 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

habitatrichtlijn gebieden 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 vermisting 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.

### 1.3 Doel van deze rapportage

De camping heeft rijbewegingen tot gevolg. Deze rijbewegingen veroorzaken een stikstofemissie, welke een stikstofdepositie veroorzaken. De stikstofdepositie die ontstaat door de nieuwe situatie op de camping, kan negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. De camping wordt omringd door het Natura 2000-gebied Veluwe. De Veluwe kent enkele stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

Zie voor de ligging van het plangebied in relatie tot het Natura 2000-gebied zie afbeelding 1. Deze rapportage heeft tot doel inzichtelijk te maken wat de effecten van de stikstofuitstoot op de Natura 2000-gebieden zijn.

# 2 Methodiek

## 2.1 Bouwfase

De bouw wordt uitgevoerd met emissies loze voertuigen (elektrisch). Er zal voor het bestemmingsplan voor de nieuwbouw een werkplan worden overlegd waarin de aanlegfase wordt gereduceerd naar de 0,00 mol/ha/jr. De bouw is grotendeels voorzien van gerecyclede en biogene materialen voor een zo laag mogelijke emissies uitstoot van de nieuwbouw in de gebruiksfase. De gebruiksfase wordt aanvullend gereduceerd met all electric installatie met PV(T) op het dak (Bron: RRR advice). Wel wordt er stikstof uitgestoten door rijbewegingen van vrachtwagens en bestelwagens voor de aan- en afvoer van bouw materiaal.

In tabellen 1 en 2 worden de in te zetten materieel en rijbewegingen en de invoer in AERIUS-Calculator 2023.0.1 weergegeven.

Tabel 1: Inzet van materieel tijdens de bouw

Werkzaamheden	Materieel	# draaiuren
Uitgraven bouwputten	Elektrische graafmachine	8
Storten funderingen	Elektrische betonpomp	4
Aanvullen funderingen	Elektrische graafmachine	4
Begane grond vloeren leggen (prefab)	Elektrische torenkraan	8
Staal plaatsen	Elektrische torenkraan	2
Grote/zware kozijnen plaatsen	Elektrische verreiker	2
Verdiepingsvloeren leggen	Elektrische torenkraan	8
Storten breedplaatvloer	Elektrische betonpomp	4
Stenen opperen	Elektrische torenkraan	1
2e verdiepingvloer leggen + kapconstructie	Elektrische torenkraan	4
Dakplaten leggen + dakpannen opperen	Elektrische torenkraan	12

Tabel 2: Benodigde rijbewegingen voor de bouw

Rijbewegingen	In AERIUS	# stuks	# rijbewegingen
Leveringen met een vrachtwagen zoals beton, dakpannen en stenen.	Zwaar vrachtverkeer	10	20
Aanlevering hout of andere lichter materialen	Middelzwaar vrachtverkeer	25	50
Bestelwagens en personenauto's	licht verkeer	200	400

Een stikstofberekening van de bouwfase is noodzakelijk voor de rijbewegingen die worden gemaakt tijdens de bouw.

## 2.2 Gebruiksfase

De huidige camping heeft 44 campingplaatsen en is geopend van 1 april tot en met 31 oktober (214 dagen). Momenteel zijn er 4 douches, 4 toiletten en 4 wascabines aanwezig, Dit wordt verhoogd naar 6 van elk. Boven op de nieuw te bouwen voorzieningen worden PVT panelen van Triple Solar geplaatst voor warmte en elektra. Het gasverbruik in 2021 was bijna 3.000 m<sup>3</sup>.

In 2021 was de bezettingsgraad 88,58%. Deze bezettingsgraad zal ook in de toekomst een reëel getal zijn. Ook het CROW kennisbank geeft een percentage van 89% als bezettingsgraad.

Buiten de eigenaren die het hele seizoen op de camping aanwezig zijn, is er geen personeel aanwezig, dus er zijn geen rijbewegingen van het personeel. 16 keer per jaar is er sprake van een afvallegging door een vrachtwagen. Leveranciers komen er niet. De eigenaren gaan zelf naar winkels en groothandel toe. In 2021 veroorzaakte dit 124 eigen rijbewegingen.

De gasten en de bezoekers van de gasten zorgen wel voor rijbewegingen. Wat betreft bezoekers waren dit in 2021 760 rijbewegingen. Hiervan is een gedeelte gereden door elektrische auto's. In de toekomst blijft het aandeel bezoekers grotendeels gelijk. Er wordt uitgegaan van 760 rijbewegingen wat betreft bezoekers.

Uit de CROW Kennisbank zijn kencijfers bekend van het aantal rijbewegingen door campinggasten.

Er zijn 44 plaatsen, welke 88,58% zijn bezet. Omdat dit verschilt per jaar, afhankelijk van het weer wordt deze bij de berekening afgerond op 90%. Dat betekent dat er 39,6 plekken per dag zijn bezet. Gedurende het jaar betekent dit (214 dagen \* 39,6 plekken) = 8474,4 plekken bezet per jaar. Volgens CROW is de verkeersgeneratie van een camping per standplaats per dag 0,4. Dat betekent dat er dan  $8.474,4 * 0,4 = 3.389,76$  (afgerond 3.390) verkeersgeneraties zijn per jaar veroorzaakt door de campinggasten.

In de nieuwe situatie is er dus geen gasverbruik meer .

In tabel 3 zijn de invoergegevens weergegeven voor de stikstofdepositieberekening.

Tabel 3: Invoergegevens gebruiksfase AERIUS

Rijbewegingen	In AERIUS	Aantal	Soort bron
Vrachtwagens afval leging	Zwaar vrachtverkeer	32	lijn
Licht verkeer gasten	licht verkeer	3.390	lijn
Licht verkeer bezoekers	licht verkeer	760	lijn
Licht verkeer eigenaren	Licht verkeer	124	lijn

Via de N786 in Loenen rijdt men via de Loener Schepersweg naar de camping.

# 3 Uitkomsten berekeningen

## 3.1 Uitkomsten bouwfase

Met AERIUS-Calculator, versie 2023.0.01 is de stikstofdepositie berekend voor de bouwfase van de aanpassingen die op camping Reeendal te Loenen worden uitgevoerd. De resultaten van de stikstofberekening van de bouwfase is: "Er zijn geen resultaten voor deze situatie".

Dat betekent dat de bouwfase niet zorgt voor een extra stikstofdepositie.

In afbeelding 2 is de uitkomst van de berekening in beeld gebracht.

Situatie	Resultaat	Stof	Weergave
Bouwfase camping Reeendal - Beoogd	Projectberekening	NO <sub>x</sub> + NH <sub>3</sub>	Wnb registratieset
Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/Jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/Jr)
-	-	-	-
Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/Jr)		
-	-		

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Afbeelding 2: Rekenresultaten van de bouwwerkzaamheden op de camping (17-11-2023)

Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 1.



## 3.2 Uitkomsten gebruiksfase

Met AERIUS-Calculator, versie 2023.0.1 is de stikstofdepositie berekend voor de nieuwe gebruiksfase van camping Reeëndal te Loenen. De stikstofdepositie veroorzaakt door het gebruik van de camping is meer dan 0,0049 mol op 1 leefgebied en 1 habitattype van het Natura 2000-gebied Veluwe. De hoogste depositie bedraagt 0,02 mol op LG14 en H9120. Dit betekent dat de camping in de nieuwe situatie de daarbij behorende vervoersbewegingen een significante stikstofdepositie tot gevolg heeft.

In afbeelding 3 is de uitkomst van de berekening in beeld gebracht.

Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 2.

Situatie	Resultaat	Stof	Weergave
Camping Reeëndal Loenen - Beoogd	Projectberekening	NO <sub>x</sub> + NH <sub>3</sub>	Wnb registratieset
Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/Jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/Jr)
<b>3,17</b>	<b>1.677,67</b>	<b>3,17</b>	<b>0,02</b>
Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/Jr)		
<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		

Habitattypen en maximale belasting		Berekend (ha gekarteerd)	KDW (mol N/ha/jr)	Grootste toename (mol N/ha/jr)
<input checked="" type="checkbox"/> Veluwe				
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	2,41	1.071,00	0,02
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0,76	1.071,00	0,02

Afbeelding 3: Uitkomst van de stikstofdepositieberekening van de nieuwe gebruiksfase van de camping (BIJ12, 2023)

## 4 Conclusie deposities bouwfase en nieuwe beoogde situatie

Aan de hand van de berekeningen worden de volgende conclusies getrokken:

- De stikstofdepositie van de bouwfase van de wijzigingen op camping Reeendal te Loenen is 0,00 mol;
- De stikstofdepositie van de beoogde situatie bedraagt maximaal 0,02 mol op 1 habitatype en 1 leefgebied van de Veluwe.
- Een vergunning Wet natuurbescherming, onderdeel stikstof is aan de orde voor de vernieuwde camping aan de Loener Schepersweg te Loenen, tenzij door intern salderen de stikstofdepositie ten opzichte van de referentie op 0,00 mol komt of er zelfs een daling is in de stikstofdepositie.

# 5 Intern salderen

Intern salderen is mogelijk als op de referentiedatum, op deze locatie al een camping met een hogere stikstofdepositie aanwezig was. De referentiedatum is in dit geval 24-3-2000, de aanwijsdatum van het Natura 2000-gebied Veluwe, het gebied waar de huidige stikstofdepositie beland.

## 5.1 Referentiesituatie

De referentiesituatie voor de stikstofdepositie van camping Reeëndal te Loenen is 24 maart 2000. Er is nooit een vergunning Wet natuurbescherming afgegeven voor de camping. Wel rust er sinds 1977 een kampeervergunning op de camping met ruimte voor 30 plekken.

De camping was in het jaar 2000 al aanwezig, zie afbeelding 3. Op deze afbeelding is de vorm van de camping goed zichtbaar (het lichtgroene vlak midden in het bos).



Afbeelding 4: Topografische kaart van 2000 waarbij de vorm van de camping goed zichtbaar is (lichtgroene vlak in het bos)

Andere vergunningen dan de kampeervergunning zijn niet teruggevonden die geldig zijn van die datum. Wel is het volgende aanwezig:

- bouwvergunning d.d. 11 mei 2004 voor het plaatsen van een berging en multifunctionele ruimte
- Activiteitenbesluit d.d. 25-1-2008
- Milieucontrole d.d. 23-9-2013

In 2011 is de camping uitgebreid naar 40 kampeerplekken.

Het gasverbruik in het jaar 2000 is niet terug te vinden in de administratie. Sinds 1998 is er een propaantank op het terrein. Er is een gasrekening van 2005 teruggevonden. De gaslevering in maart 2005 was 1.070 liter propaangas (dit is circa 283 m<sup>3</sup> gas in gasvorm<sup>1</sup>) net voordat het campingseizoen van start ging. Daarna is er nog een levering geweest. Totaal is er in 2005 2.500 liter propaangas gebruikt. Dit is circa 665,8 m<sup>3</sup> propaangas in gasvorm. Dit gas werd gebruikt voor verwarming van de douches.

<sup>1</sup> [http://www.propaan.info/algemene\\_informatie.php](http://www.propaan.info/algemene_informatie.php)

Aangezien het aantal kampeerplekken in 2005 gelijk is aan het aantal kampeerplekken in 2000, kan het gasverbruik van 2005 als referentie worden gebruikt. Ter vergelijking van het aardgasverbruik in 2020 (coronajaar) was 2.290 m<sup>3</sup> (1 m<sup>3</sup> aardgas is te vergelijken met 1,34 liter propaangas).

Voor de berekening van de stikstofemissie door het gasverbruik is de volgende rekensom gebruikt. Er geldt de volgende aanname: de stookinstallaties voldoen aan de maximale emissienormen voor NO<sub>x</sub>. Dit betreft circa 70 mg NO<sub>x</sub>/Nm<sup>3</sup> rookgas<sup>2</sup>, dit staat gelijk aan 20g NO<sub>x</sub>/GJ. 1 m<sup>3</sup> propaangas levert circa 93,8 MJ<sup>3</sup>. 93,8 MJ is omgerekend en afgerond circa 0,0938 GJ<sup>4</sup>. Dat betekent dat de stikstofemissie te berekenen is door X m<sup>3</sup> gasverbruik \* 0,0938 \* 0,02 = kg NO<sub>x</sub>. Dit maakt dat de NO<sub>x</sub> emissie voor het gasverbruik op de camping 1,25 kg per jaar is.

De gasten, de bezoekers van de gasten en de eigenaren zorgen voor rijbewegingen, welke stikstofemissie veroorzaken.

Uit de CROW Kennisbank zijn kencijfers bekend van het aantal rijbewegingen door campinggasten. Er zijn 30 plaatsen, waarvan wordt uitgegaan dat deze voor 90% zijn bezet. Dat betekent dat er 27 plekken per dag zijn bezet. Gedurende het jaar betekent dit (214 dagen \* 27 plekken) = 5.778 plekken bezet per jaar. Volgens CROW is de verkeersgeneratie van een camping per standplaats per dag 0,4. Dat betekent dat er dan 5.778 \* 0,4 = 2.311 verkeersgeneraties zijn per jaar veroorzaakt door de campinggasten.

Wat betreft bezoekers wordt in CROW kennisbank uitgegaan dat 10% van de rijbewegingen voorkomt van bezoekers van gasten. Dat betekent dat er wordt uitgegaan van 231 rijbewegingen wat betreft bezoekers. Ook zijn er eigen rijbewegingen voor beheer en onderhoud van de camping gedurende het campingseizoen. Dit zijn 124 rijbewegingen.

Daarnaast zijn er 16 afval legingen per jaar, wat betekent dat er 32 rijbewegingen zijn per jaar met een vrachtwagen.

Aangezien de auto's en vrachtauto's in 2000 minder schoon waren dan in 2023, zijn de verkeersgegevens ingevoerd met euroklasse 3 (<sup>5</sup>). Eigenlijk zou je zelfs uit moeten gaan van euroklasse 2, maar aangezien deze niet standaard in AERIUS-Calculator zijn opgenomen, is voor de zekerheid uitgegaan van euroklasse 3. Daarnaast is ervan uitgegaan dat alle auto's benzineauto's zijn, terwijl een deel ook LPG auto's zijn. LPG auto's stoten meer stikstof uit. Door te rekenen met benzineauto's is de uitstoot in de referentiesituatie lager (dus een worst-case scenario).

In tabel 4 zijn de invoergegevens weergegeven voor de stikstofdepositieberekening.

---

<sup>2</sup> Activiteitenbesluit milieubeheer, artikel 5.5

<sup>3</sup> <https://nl.wikipedia.org/wiki/Verbrandingswarmte>

<sup>4</sup> <https://convertlive.com/nl/u/converteren/megajoules/naar/gigajoules#31.65>

<sup>5</sup> <https://ecoscope.be/nl/legislation/european>

Tabel 4: Invoergegevens referentiesituatie AERIUS

Gasverbruik en rijbewegingen	Invoer in AERIUS	Aantal	NOx emissie in kg/jaar	Soort bron
Gasverbruik ketels	Energie	665,8 M <sup>3</sup>	1,25	Punt
Vrachtwagens afval leging	Zwaar vrachtverkeer Euro 3 diesel	32		Lijn
Licht verkeer gasten	Licht verkeer Euro 3 benzine	2.311		Lijn
Licht verkeer bezoekers	Licht verkeer Euro 3 benzine	231		Lijn
Licht verkeer eigenaren	Licht verkeer Euro 3 benzine	124		Lijn

Via de N786 in Loenen rijdt men via de Loener Schepersweg naar de camping.

## 5.2 Verschilberekening

Om te berekenen of veranderingen op de camping een stikstofdepositietoename heeft ten opzichte van de referentiesituatie is de beoogde situatie afgetrokken van de referentiesituatie. Er is een verschilberekening uitgevoerd. Dit leverde de volgende uitkomst op.

Uit de verschilberekening komt een duidelijke vermindering van de NOx uitstoot, wat uiteindelijk resulteert in een verschil van stikstofdepositie van maximaal 0,00 mol/ha/jaar en een afname van maximaal 0,00 mol/ha/jaar. Zie afbeelding 5.

Dit betekent dat de toekomstige situatie van camping Reeëndal te Loenen geen stikstofdepositie oplevert ten opzichte van de referentiesituatie op 24 maart 2000.

Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 3.

<b>Totale emissie</b>	Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
Situatie 2 - Referentie	2023	50,7 g/j	2,0 kg/j
Camping Reeëndal Loenen - Beoogd	2023	63,7 g/j	0,7 kg/j
<b>Resultaten</b>	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 2 - Referentie	0,02 mol/ha/j	4620152	Veluwe
Camping Reeëndal Loenen - Beoogd	0,02 mol/ha/j	4621681	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Afbeelding 5: Rekenresultaat berekening intern salderen (beoogd- referentiesituatie (BIJ12, 2023)

## 6 Conclusies

Aan de hand van de berekeningen worden de volgende conclusies getrokken:

- De stikstofdepositie van de bouwfase is 0,00 mol. Er is dus geen stikstofbelasting in de bouwfase.
- De stikstofdepositie van de nieuwe situatie op camping Reeëndal, is maximaal 0,02 mol op Natura 2000-gebied Veluwe
- De referentiesituatie in 2000 heeft een vergelijkbare stikstofdepositie tot gevolg
- De stikstofdepositie van de nieuwe situatie van de camping kan volledig intern worden gesaldeerd met de referentiesituatie uit 2000.
- Een vergunning Wet natuurbescherming is doordat intern gesaldeerd kan worden niet noodzakelijk.

# Bijlage 1: Stikstofberekening bouwfase

Deze is als apart PDF toegevoegd

# Bijlage 2: Stikstofberekening gebruiksfase

Deze is als apart PDF toegevoegd



# Bijlage 3: Stikstofberekening intern salderen

Deze is als apart PDF toegevoegd



Eelerwoude

Op weg naar 100% natuurinclusief >

[www.eelerwoude.nl](http://www.eelerwoude.nl)