

AERIUS Berekening Allemansveldweg 150, Enschede

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS BEREKENING

ALLEMANSVELDWEG 150, ENSCHEDE

Auteur: BJZ.nu
Opdrachtgever: Eeckhof B.V.
Status: Definitief
Datum: Februari 2022



Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV UTRECHT

T: 0546-54 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|---|---|-----------|
| HOOFDSTUK 1 | INLEIDING | 3 |
| HOOFDSTUK 2 | VOORGENOMEN ONTWIKKELING | 4 |
| HOOFDSTUK 3 | UITGANGSPUNTEN | 6 |
| 3.1 | ALGEMEEN | 6 |
| 3.2 | AANLEGFASE | 6 |
| 3.3 | GEBRUIKSFASE | 9 |
| HOOFDSTUK 4 | RESULTATEN & CONCLUSIE | 12 |
| 4.1 | AANLEGFASE | 12 |
| 4.2 | GEBRUIKSFASE | 12 |
| 4.3 | CONCLUSIE | 12 |
| BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING | | 13 |
| BIJLAGE 1 | REKENRESULTATEN AANLEGFASE | 13 |
| BIJLAGE 2 | REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE | 14 |

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Aan de Allemansveldweg 150, in het buitengebied van Enschede, bevindt zich een manage. Het voornemen bestaat om naast de manage een kleinschalig kampeerterrein te realiseren. In totaal biedt het kampeerterrein plek aan 22 standplaatsen.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van de directe omgeving te zien (indicatief aangegeven met de rode ster en omlijning).



In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2021. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

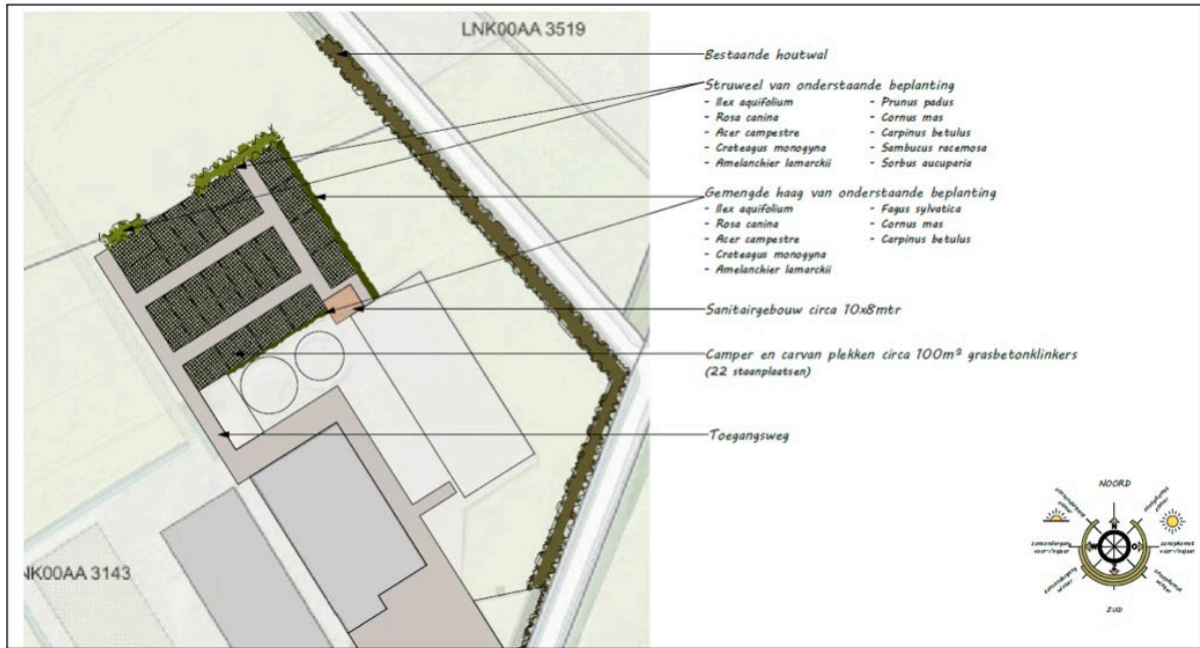
HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het voornemen bestaat om bij de bestaande manege aan de Allemansveldweg 150 in het buitengebied van Enschede een kampeerterrein te realiseren. Op het kampeerterrein bevinden zich 22 standplaatsen voor campers en/of caravans. Een standplaats heeft een oppervlakte van circa 100 m². Ten behoeve van het kampeerterrein wordt in het zuidoosten van het plangebied een sanitair gebouw van circa 80 m² gerealiseerd.

Ten slotte wordt het kampeerterrein landschappelijk ingepast en een toegangsweg aangelegd.

In afbeelding 2.1 is een luchtfoto van het plangebied weergegeven. In afbeelding 2.2 is een impressie van de gewenste situatie weergegeven.





HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het plangebied bevindt zich op circa 1,5 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, namelijk het 'Aamsveen.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer;
2. Inzet werktuigen;
3. Laden en lossen vrachtwagens.

3.2.2 Verkeersgeneratie

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

In de AERIUS-berekening is aangenomen dat de aanlegfase 6 weken duurt (30 werkdagen). Er komen 5 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 150 voertuigen en 300 voertuigbewegingen in de gehele bouwperiode.

Binnen het plangebied komt een sanitair gebouw. Het is niet bekend of dit gebouw geplaatst wordt of ter plaatste wordt gebouwd. Worst-case is er vanuit gegaan dat het sanitair gebouw binnen het plangebied gebouwd wordt.

Voor het te realiseren sanitair gebouw wordt naar verwachting een gat gegraven van circa 80 m² met een diepte van 1,25 meter. In totaal moet zodoende 100 kubieke meter grond worden afgegraven. Een deel van het zand zal binnen het plangebied hergebruikt worden bij de fundering en bij de bestrating. Aangenomen wordt dat de helft van het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m³. In totaal zijn er dan ook (100:2:20) 3 vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (3 vrachtwagens; 6 verkeersbewegingen).

Er wordt vanuit gegaan dat voor het sanitair gebouw een funderingsstrook gestort. Hiertoe wordt circa 40 m³ beton gebruikt (worst-case: 80 m² met een dikte van 0,5 m beton). Het beton dient aangevoerd te worden met een betonvrachtwagen (laadvermogen van 15 m³, 3 vrachtwagens; 6 bewegingen).

Voor het sanitair gebouw zijn 8 vrachtwagens nodig voor de aanvoer van bouwmaterialen (1 maal grondvloer, 1 maal binnen gevelstenen, 1 maal buiten gevelstenen, 1 maal kap, 1 maal dakbedekking, 1 sanitaire voorzieningen en 2 maal divers). In totaal gaat het om 16 bewegingen.

Voor het materiaal van de installateurs wordt er vanuit gegaan dat voor het sanitair gebouw twee middelzware voertuigen benodigd zijn (2 middelzwaar; 4 bewegingen).

Bouwafval wordt afgevoerd in een bouwcontainer. Deze wordt aan het begin van de bouwperiode gebracht (1 vrachtwagen; 2 bewegingen). Aan het eind van de bouwperiode wordt deze opgehaald (1 vrachtwagen; 2 bewegingen).

Ten behoeve van het leggen van grondvloer, kap, dakplaten etc. wordt gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. Deze doet voor de realisatie van het gebouw het plangebied aan en verlaat het plangebied wanneer het voornemen is gerealiseerd. De emissie van het rijden van de mobiele hijskraan is gelijk gesteld aan de emissie van een zwaar vrachtvoertuig (1 vrachtvoertuig; 2 bewegingen).

Voor het aanrijden van de graafmachine wordt uitgegaan van een zwaar voertuig (1 vrachtoertuigen; 2 bewegingen).

Aangenomen wordt dat de minishovel en de trilplaat gebracht worden door dezelfde vrachtwagen en later door dezelfde vrachtwagen weer opgehaald worden (2 vrachtwagens; 4 bewegingen).

Ten behoeve van het storten van de funderingsstrook van het sanitair gebouw wordt gebruik gemaakt van een betonstorter. Dit betreft een separate vrachtwagen (met daarop de storter) die de locatie aandoet tijdens de betonwerkzaamheden (1 vrachtwagens; 2 bewegingen).

Door middel van grasbetonklinkers zullen er 22 standplaatsen met elk een oppervlakte van circa 100 m² aangelegd worden. In totaal wordt een oppervlakte van 22*100=2.200 m² bestraat. Er wordt vanuit gegaan dat de grasbetonklinkers een afmeting hebben van 0,215 meter bij 0,115 meter met een dikte van 0,10 meter en een massa van 4,2 kg. Een grasbetonklinker heeft dus een oppervlakte van 0,215*0,115=0,025 m². Daaruit volgt dat er 2.200/0,025=88.979 grasbetonklinkers nodig zijn om de standplaatsen aan te leggen. Dit heeft een massa van 88.979*4,2=373.711 kg, dit is 373,711 ton. Het gemiddelde laadvermogen van een vrachtwagen is 40 ton. Voor het aanleveren van grasbetonklinkers zijn daarom 373,11/40= 10 vrachtwagens benodigd.

Onder de bestrating moet circa 10 cm schoon zand worden aangelegd. Met een verhard oppervlak van 2.200 m² is 220 m³ aan zand nodig. Een vrachtwagen kan gemiddeld 20 m³ zand vervoeren. Voor de zand onder de bestrating zijn daardoor 11 vrachtwagens (22 bewegingen) benodigd.

Er wordt aangenomen dat 2 vrachtwagens (4 bewegingen) nodig zijn voor het landschappelijk inpassen van het plangebied en 5 vrachtwagens (10 bewegingen) voor het aanleggen van de overige verharding.

In de AERIUS-berekening is ervan uitgegaan dat de onderstaande verkeersbewegingen tijdelijk (tijdens de realisatieperiode) zullen plaatsvinden (per jaar):

| Type verkeer | Aantal voertuigen | Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2) |
|---------------------|-------------------|--|
| Licht verkeer | 150 | 300 |
| Middelzwaar verkeer | 2 | 4 |
| Zwaar verkeer | 49 | 98 |

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het plangebied via de Allemansveldweg bereikt en verlaat. Het bouwverkeer zal zich bewegen via de Allemansveldweg, Het Lappenpad en de Zuid Esmarkerrondweg om zo de rotonde op de Knalhutteweg, de Broekheurne-ring en de Zuid Esmarkerrondweg te bereiken, waar het verkeer vervolgens opgaat in het heersende verkeersbeeld.

Gesteld wordt dat het verkeer afkomstig van het plangebied op de genoemde rotonde verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en dat het verkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden zal zijn van het overige wegverkeer.

De verkeersbewegingen binnen het plangebied zijn gemodelleerd als wegen 'binnen de bebouwde kom'. Op deze wijze wordt tevens het manoeuvreren van het verkeer op het terrein van het plangebied gesimuleerd.

3.2.3 Inzet werktuigen

Graafmachine

Voor de fundering van het sanitair gebouw wordt met behulp van een graafmachine een gat gegraven met een oppervlakte van circa 80 m² en een diepte van 1,25 meter, in totaal 100 m³. De graafmachine heeft een bakinhoud van circa 1,5 m³. Zodoende zijn 67 graafbewegingen nodig om het gat te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa 2 uur in werking. Het afgegraven zand wordt deels binnen het plangebied tijdelijk opgeslagen om daarna gebruikt te worden voor o.a. de bestrating en/of de fundering. Daarom wordt de totale tijd met de helft vergroot zodoende is de graafmachine tenminste 4 uur in werking voor het uitgraven van de fundering. Tenslotte wordt de graafmachine op het einde weer gebruikt om het zand gelijkwaardig over het plangebied te verdelen. Hiervoor wordt circa 2 uur gerekend voor het verdelen van het zand binnen het plangebied. In totaal komt het aantal uren op 8 uur. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een graafmachine met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014

(Stage IV). Aangezien de graafmachine in een groot deel van het plangebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

Mobiele hijskraan

Ten behoeve van het leggen van de prefab onderdelen van het sanitair gebouw zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. Ingeschat is dat deze 1 werkdag gedurende 8 uur in werking is. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een mobiele hijskraan met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014 (Stage IV). De hijskraan is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Betonstorter

Ten behoeve van het storten van beton wordt er gebruik gemaakt van een betonstorter (4 uur). Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij is gekozen voor een betonstorter met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014 (Stage IV). De betonstorter is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Minishovel

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. In totaal zal er een oppervlakte van circa 3.000 m² bestraat worden. Dit is 2.200 m² van de standplaatsen en 800 m² voor de toegangsweg en de overig verharding. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.000 m², dus worst-case wordt er vanuit gegaan dat bijna geheel het plangebied bestraat wordt. Bij 50 m² per uur, duurt het in totaal 60 uur om dit oppervlakte te bestraten door een minishovel. Er is voor een minishovel gekozen van 50 kW uit het bouwjaar 2014 (Stage IV). De minishovel is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Trilplaat

Om de grond te egaliseren ten behoeve van de bestrating zal er een trilplaat gebruikt worden. Er is vanuit gegaan dat de trilplaat even veel uren gebruikt zal worden als de mini shovel. De trilplaat wordt aangedreven door een 2 takt-benzinemotor. De trilplaat is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Minigraafmachine

Om de grond te verplaatsen ten behoeve van de bestrating en het aanleggen van leidingen zal er een minigraafmachine gebruikt worden. Er is vanuit gegaan dat de minigraafmachine even veel uren gebruikt zal worden als de minishovel. Er is voor een minigraafmachine gekozen van 30 kW uit het bouwjaar 2014 (Stage IV). De minishovel is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Resumé

Hieronder is een overzicht opgenomen, waarin aan de hand van de uitgangspunten de emissie van de werktuigen is achterhaald. Voor het AdBlue verbruik is 6% van de totale dieselverbruik genomen. Dit is overeenkomstig de *Instructie gegevensinvoer AERIUS 2021*, opgesteld door BIJ12. Het AdBlue verbruik geldt alleen voor machines, die uitgerust zijn met een scr-filter. Voor machines die een vermogen hebben, die kleiner is dan 56 kW, worden niet uitgerust met een scr-filter. Ook benzine aangedreven werktuigen hebben geen scr-filter. Voor deze werktuigen is het AdBlue verbruik niet van belang. Het aantal dieselverbruik per uur is berekend met de formule, die afkomstig is vanuit de dezelfde instructie en vermeld wordt op pagina 42. In AERIUS kunnen bij het dieselverbruik en AdBlue verbruik geen decimale getallen ingevoerd worden, daarom zijn alle getalen naar boven afgerond. Hieronder is in een tabel de uitgangspunten weergegeven.

| Type werktuig | Aantal uren project | Vermogen (kW) | Stageklasse | Diesel/benzine verbruik (liter/uur) | Diesel/benzine verbruik totaal (liter/j) | AdBlue verbruik 6% (liter/j) |
|------------------|---------------------|---------------|---------------|-------------------------------------|--|------------------------------|
| Graafmachine | 8 | 200 | IV, 2014-2018 | 20 | 160 | 10 |
| Hijskraan | 8 | 200 | IV, 2014-2018 | 20 | 160 | 10 |
| Betonstorter | 4 | 200 | IV, 2014-2018 | 20 | 80 | 5 |
| Minishovel | 60 | 50 | IV, 2014-2018 | 5,5 | 330 | n.v.t. |
| Trilplaat | 60 | 10 | IV, 2014-2018 | 1,5 | 90 | n.v.t. |
| Minigraafmachine | 60 | 30 | IV, 2014-2018 | 3,5 | 210 | n.v.t. |
| Totaal | | | | | 1.030 | 25 |

3.2.4 Laden en lossen vrachtwagens

Tijdens het laden/lossen van vrachtwagens draait de motor stationair. Hierdoor is het stationair draaien tijdens het laden en lossen van vrachtwagens een stikstof emitterende bron en dient in de AERIUS-berekening in ogenschouw genomen te worden. Om de NO_x en NH₃ emissie te berekenen wordt gebruik gemaakt van de default-waardes voor zware utiliteitsvoertuigen vanuit AERIUS. Voor het laden/lossen wordt een laad-/lostijd van 10 minuten per vrachtwagen gehanteerd. Het aan- en afrijden van de mobiele werktuigen valt niet onder het laden en lossen van de vrachtwagens. Daarom is het aantal vrachtwagens minder dan bij paragraaf 3.2.2 aangegeven zwaar verkeer. Het laden/lossen is gemodelleerd als oppervlakte bron. Bovenstaande uitgangspunten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

| Verkeer | Aantal vrachtwagens per jaar | Laad-/lostijd per vrachtwagen in minuten | Laad-/lostijd in uren per jaar |
|----------------------------------|------------------------------|--|--------------------------------|
| Laden/lossen middelzwaar verkeer | 2 | 10 | 1/3 |
| Laden/lossen zwaar verkeer | 44 | 10 | 7,3 |

Het aantal uren per jaar is afgerond naar boven, dus naar een uur voor het middelzwaar verkeer en naar acht uur voor het zwaar verkeer.

3.3 Gebruiksfase

In de berekening voor de gebruiksfase worden de NO_x en NH₃ emitterende bronnen in kaart gebracht van de voorgenomen ontwikkeling. Deze emitterende bronnen bestaan in dit geval uit de verkeersgeneratie, het eventuele gasverbruik van het sanitair gebouw en de emissie afkomstig van het recreatieterrein. Het houden van de paarden op de manage is al reeds vergund en hoeft niet meegenomen te worden in de berekening.

3.3.1 Sanitair gebouw

Momenteel is nog niet bekend of de sanitair gebouw gasloos wordt gebouwd. Aangenomen wordt de sanitaire ruimte aangesloten wordt op het gas.

Om de emissie NO_x te bepalen ten aanzien van het gasverbruik van het sanitair gebouw, is gebruik gemaakt van het ECN-rapport uit 2016¹. Hierin worden energiekentallen gegeven voor 24 verschillende bouwtypen

¹ Sipma, J.M., Nieuwe benchmark energieverbruik utiliteitsgebouwen en industriële sectoren, ECN, 2016

binnen de dienstensector en industriële sectoren in Nederland. De kentallen zijn bepaald via statistische analyses van daadwerkelijke verbruiksgegevens uit 2013 en betreffen het gas- en elektriciteitsverbruik per vierkante meter gebruiksooppervlak.

Bij de berekening van de stikstofemissie als gevolg van het gasverbruik zijn de onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Calorische onderwaarde aardgas: $31,65 \cdot 10^6 \text{ J/m}^3$;
- NOx emissie factor nieuwe Cv-ketel: 14 g/GJ^2 ;
- Gasintensiteit sauna/wellnesscentrum: $34 \text{ m}^3/\text{m}^2$;
- Bruto vloeroppervlak sanitair gebouw (bvo): 80 m^2 ;

Het vorenstaande resulteert in een emissie NOx van $1,21 \text{ kg/j}^3$.

Naast de bovenstaande NOx emissies, zijn de emissiehoogte, spreiding en de warmte-inhoud van invloed op de rekenresultaten. Conform het rapport 'Emissiekentallen NOx en NH₃ voor PAS / AERIUS', Tauw, 31 augustus 2018' is voor de emissiehoogte het volgende aangehouden: hanteer in de modelberekening voor de uitstoothoogte het verschil tussen het emissiepunt en het maaiveld.

Vanuit wordt gegaan dat het emissiepunt zich bevindt op het hoogste punt van het sanitair gebouw. Vanuit wordt gegaan dat het sanitair gebouw een bouwhoogte van maximaal 3 meter heeft. In dit geval bedraagt de uitstoothoogte 3 meter. Voor de warmte-inhoud is aangesloten op de default-waarde vanuit AERIUS voor recreatie, namelijk 0,000 MW.

3.3.2 Verkeersgeneratie

Het voornemen brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van het CROW.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: sterk stedelijk / gemeente Enschede (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: buitengebied.

In de publicatie van het CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt hierin een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen voor de functies aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

| Functie | Verkeersbewegingen per standplaats per weekdag (gemiddeld) | Aantal standplaatsen | Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld) |
|--------------------------|--|----------------------|--|
| Camping (kampeerterrein) | 0,4 | 22 | 8,8 |
| Totaal | | | 8,8 |

Volgens het CROW is deze verkeersgeneratie exclusief de verkeersgeneratie van gasten van bezoekers. De verkeersgeneratie van gasten en bezoekers bedraagt 10% van het totale aantal verkeersbewegingen. Daarom is de verkeersgeneratie met 10% verhoogd, wat resulteert in een totale verkeersgeneratie van 9,68 verkeersbewegingen per weekdag. Dit is afgerond naar **10 verkeersbewegingen per weekdag**.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied, van uitgegaan dat het verkeer het plangebied via de Allemansveldweg bereikt en verlaat. Het verkeer zal zich bewegen via de Allemansveldweg,

² Kok, H.J.G., Update NOx-emissiefactoren kleine vuurhaarden, glastuinbouw en huishoudens, TNO, 2014

³ $14 \cdot 34 \cdot 80 \cdot 31,65 \cdot 10^6 \cdot 10^{-12} = 1,21$

Het Lappenpad en de Zuid Esmarkerrondweg om zo de rotonde op de Knalhutteweg, de Broekheurne-ring en de Zuid Esmarkerrondweg te bereiken, waar het verkeer vervolgens opgaat in het heersende verkeersbeeld.

Gesteld wordt dat het verkeer afkomstig van het plangebied op de genoemde rotonde verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en dat het verkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden zal zijn van het overige wegverkeer.

De verkeersbewegingen binnen het plangebied zijn gemodelleerd als wegen 'binnen de bebouwde kom'. Op deze wijze wordt tevens het manoeuvreren van het verkeer op het terrein van het plangebied gesimuleerd.

Voor het ophalen van vuilnis wordt rekening gehouden met een vrachtwagen per dag. Dit zijn twee zware verkeersbewegingen.

3.3.3 Recreatieterrein

De verwachting is dat mensen op de camping hun eten koken op gas, BBQ-en en/of een kampvuur aansteken. Bij het stoken van gas/hout is sprake van stikstofemissie en deze stikstofemissie dient meegenomen te worden. Hieronder worden de uitgangspunten uitgewerkt.

Voor het gasverbruik zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Elk standplaats wordt elke dag van het jaar bezet. Vanuit wordt gegaan dat per standplaats een uur per dag sprake is van gasverbruik. Per jaar is dan sprake van $365 \times 22 \times 1 = 8.030$ uur aan gasverbruik;
- Vanuit wordt gegaan dat het gasverbruik gemiddeld circa 1,5 kg/h bedraagt;
- Er wordt vanuit gegaan dat de gasbranders een low NOx brander hebben. Deze branders hebben een emissiefactor van 50-70 mg NOx/Nm³ bij 3% O₂. In de berekening is 70 mg NOx/Nm³ aangehouden, dit is een worst-case benadering en ook de maximale grenswaarde;
- Om te kunnen rekenen met de emissiegrenswaarde is de zuurstof overmaat als volgt gecorrigeerd: $21/(21-3) = 1,16667$;
- De massadichtheid van gas bedraagt onder standaardomstandigheden 0,833 kg/m³;
- 1 m³ aardgas zorgt bij het verbranden voor 9 m³ rookgas.⁴

Het vorenstaande resulteert in een emissie NOx van 10,02 kg/j⁵.

Bij de berekening van de emissie omtrent het gebruik van de BBQ's en het kampvuur is gebruik gemaakt van het document: 'Vernieuwd Emissiemodel Houtkachels', van de TNO. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- Houtverbruik: 5 kg/uur;
- Er wordt vanuit gegaan dat gemiddeld 4 uur per dag hout gestookt wordt;
- De emissiefactor: 77 g/GJ;
- De stookwaarde van hout: 13,6 MJ/kg;

Op basis van deze uitgangspunten volgt een stikstofemissie van circa 7,65⁶ kg/j.

In totaal bedraagt de stikstofemissie 17,67 kg/j.

Naast de bovenstaande NOx emissies, zijn de emissiehoogte, spreiding en de warmte-inhoud van invloed op de rekenresultaten. Conform het rapport 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021' is voor de emissiehoogte het volgende aangehouden: hanteer in AERIUS voor de uitstoothoogte de hoogte van het emissiepunt ten opzichte van het maaiveld. De spreiding bedraagt de helft van de uitstoothoogte. Voor de uitstoothoogte bedraagt in voorliggend geval 1 meter. Voor de uitstoothoogte is dus 1 meter aangehouden en voor de spreiding is daarom 0,5 meter aangehouden. Voor de warmte-inhoud is aangesloten op de default-waarde vanuit AERIUS voor recreatieterrein, namelijk 0,000 MW.

⁴ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021, pagina 27

⁵ $8.030 \times 1,5 / 0,833 \times 9 \times 1,16667 \times 70 \times 10^{-6} = 10,02$

⁶ $5 \times 4 \times 365 \times 13,6 \times 10^6 \times 77 \times 10^{-12} = 7,65$

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het plan is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

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 BJZ.nu
Inrichtingslocatie Allemansveldweg 150,
7536 PE Enschede

Activiteit

Omschrijving Realisatie kampeerterrein
Toelichting Realisatie kampeerterrein met 22 standplaatsen

Berekening

AERIUS kenmerk RXRwVY596uFR
Datum berekening 21 februari 2022, 18:19
Rekenconfiguratie Wnb-rekengrid

Totale emissie

| Situatie 1 - Beoogd | Rekenjaar | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---------------------|-----------|-------------|-------------|
| | 2022 | 0,1 kg/j | 16,3 kg/j |

Resultaten

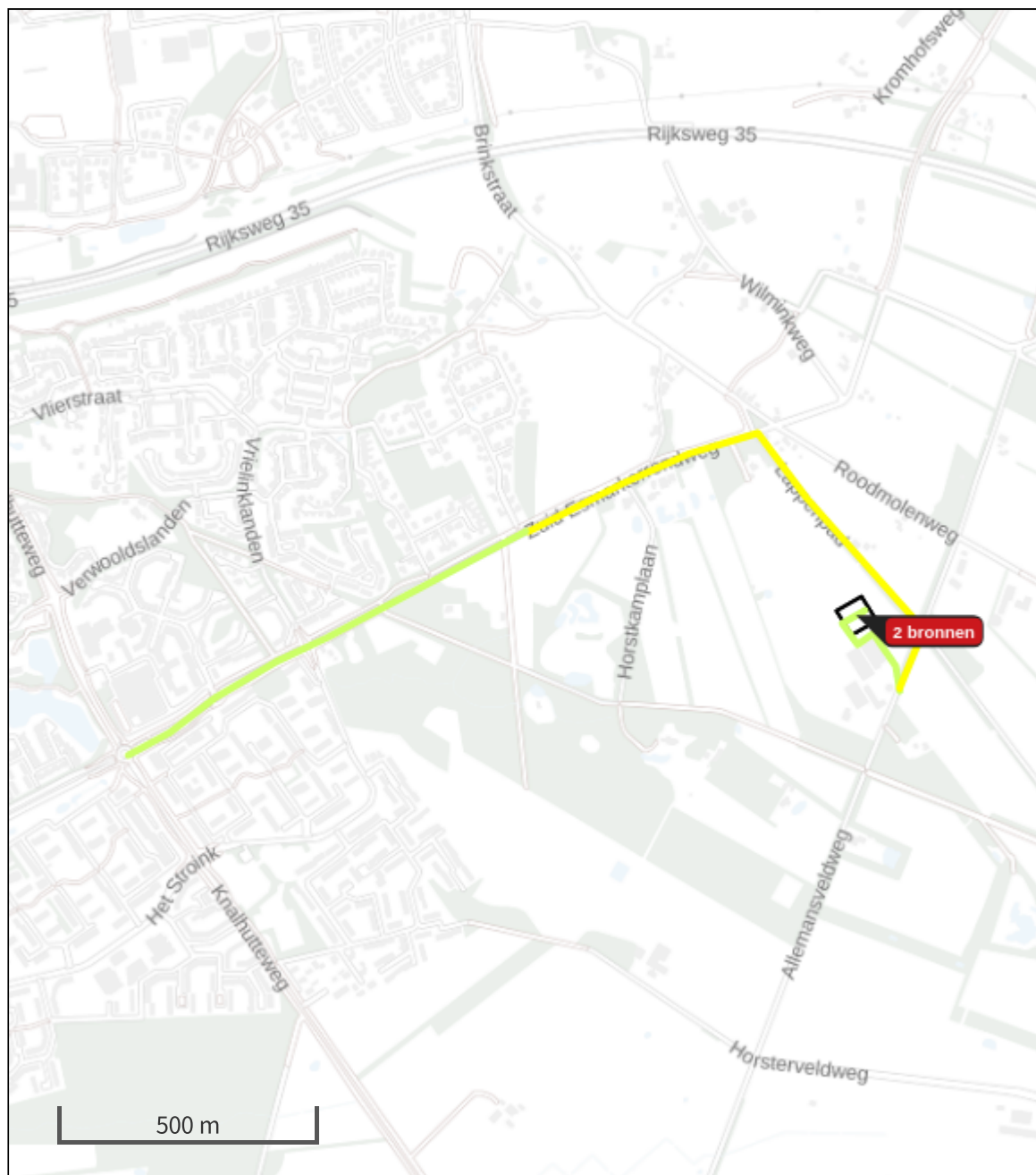
| Situatie 1 - Beoogd | Hoogste depositie | Hexagon | Gebied |
|---------------------------------------|-------------------|---------|--------|
| | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | 0,00 ha | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | 0,00 ha | | |
| Grootste toename van depositie | 0,00 mol/ha/j | | |
| Grootste afname van depositie | 0,00 mol/ha/j | | |



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

| Emissiebronnen | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|-------------|-------------|
|  Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet werktuigen | 0,1 kg/j | 13,6 kg/j |
|  Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Laden en lossen vrachtwagens | 0,0 kg/j | 1,7 kg/j |
|  Verkeersnetwerk | 0,0 kg/j | 1,0 kg/j |

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.



**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beogd)
incl. saldering e/o referentie**

| | Berekend (ha gekarteed) | Hoogste totale depositie (mol/ha/jr) | Met toename (ha gekarteed) | Grootste toename (mol/ha/jr) | Met afname (ha gekarteed) | Grootste afname (mol/ha/jr) |
|--------|----------------------------|--|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Totaal | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Situatie 1, Rekenjaar 2022

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam | Inzet werktuigen | | NOx NH3 | 13,6 kg/j 0,1 kg/j | | |
|------------------|---|-------------------|------------------|-----------------------|------------|----------------------------|
| Naam | Stageklasse | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 160 l/j | 8 u/j | 10 l/j | NOx NH3 | 0,7 kg/j 0,0 kg/j |
| Hijskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 160 l/j | 8 u/j | 10 l/j | NOx NH3 | 0,7 kg/j 0,0 kg/j |
| Betonstorter | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 80 l/j | 4 u/j | 5 l/j | NOx NH3 | 0,4 kg/j 0,0 kg/j |
| Minishovel | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 330 l/j | 60 u/j | | NOx NH3 | 6,9 kg/j 0,0 kg/j |
| Trilplaat | alle werktuigen op benzine, 2takt | 90 l/j | undefined u/j | | NOx NH3 | 0,4 kg/j 0,0 kg/j |
| Minigraafmachine | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 210 l/j | 60 u/j | | NOx NH3 | 4,5 kg/j 0,0 kg/j |

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam | Laden en lossen vrachtwagens | | NOx NH3 | 1,7 kg/j 0,0 kg/j | | |
|------------------------|--|-------------------|------------|----------------------|------------|----------------------------|
| Naam | Stageklasse | Brandstofverbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
| Middelzwaar verkeer | Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 6L cilinderinhoud) op diesel | 160 l/j | 1 u/j | | NOx NH3 | 0,1 kg/j 0,0 kg/j |
| Zwaar verkeer | Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel | 160 l/j | 8 u/j | | NOx NH3 | 1,6 kg/j 0,0 kg/j |



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 | 2021.0.4_20220217_5a8b67b7c6 |
| Database versie | 2021.0.4_5a8b67b7c6 |

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

Bijlage 2 Rekenresultaten 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 | BJZ.nu |
| Inrichtingslocatie | Allemansveldweg 150, 7536 PE Enschede |

Activiteit

| | |
|--------------|--|
| Omschrijving | Realisatie kampeerterrein |
| Toelichting | Realisatie kampeerterrein met 22 standplaatsen |

Berekening

| | |
|-------------------|-------------------------|
| AERIUS kenmerk | RkDQPTAGb5yV |
| Datum berekening | 21 februari 2022, 17:54 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid |

Totale emissie



| | Rekenjaar | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|-----------------------|-----------|-------------|-------------|
| Gebruiksfase - Beoogd | 2022 | 0,3 kg/j | 27,1 kg/j |

Resultaten

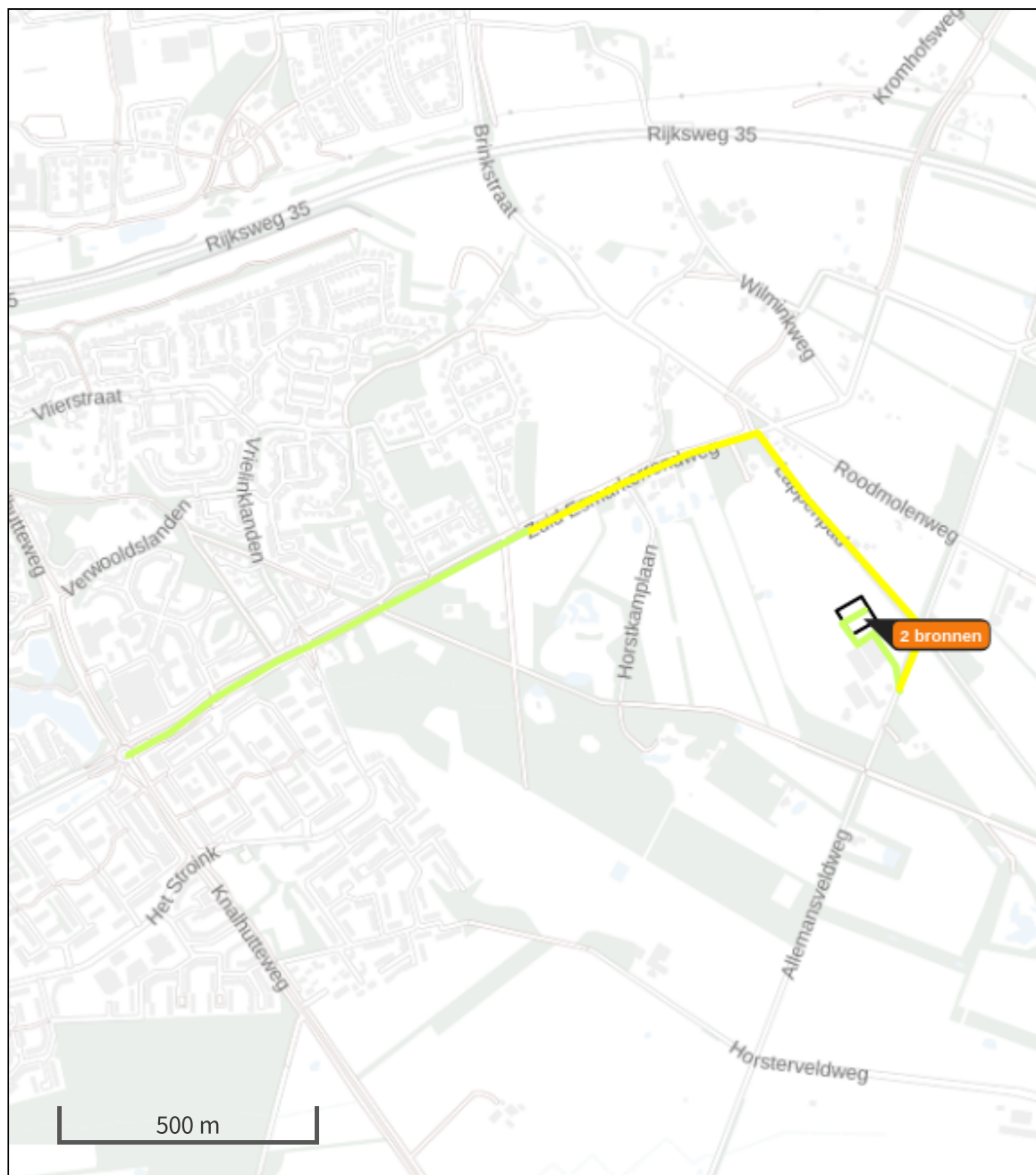
| | Hoogste depositie | Hexagon | Gebied |
|---------------------------------------|-------------------|---------|--------|
| Gebruiksfase - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | 0,00 ha | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | 0,00 ha | | |
| Grootste toename van depositie | 0,00 mol/ha/j | | |
| Grootste afname van depositie | 0,00 mol/ha/j | | |



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2022

| Emissiebronnen | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|-------------|-------------|
|  Wonen en Werken Recreatie Kampeerterein | - | 17,7 kg/j |
|  Wonen en Werken Recreatie Sanitair gebouw | - | 1,2 kg/j |
|  Verkeersnetwerk | 0,3 kg/j | 8,3 kg/j |

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.



**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol/ha/jr) |
|--------|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Totaal | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Gebruiksfase, Rekenjaar 2022

1 Wonen en Werken | Recreatie

| | | | | | |
|----------------------|-------------------------|----------------|-----------------|-----|-----------|
| Naam | Kampeerterein | Uittreedhoogte | <u>1,0 m</u> | NOx | 17,7 kg/j |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | Warmteinhoud | <u>0,000 MW</u> | | |
| Temporele Variatie | <u>Continue Emissie</u> | | | | |

5 Wonen en Werken | Recreatie

| | | | | | |
|----------------------|-------------------------|----------------|-----------------|-----|----------|
| Naam | Sanitair gebouw | Uittreedhoogte | 3,0 m | NOx | 1,2 kg/j |
| Locatie | 259955, 468470 | Warmteinhoud | <u>0,000 MW</u> | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele Variatie | <u>Continue Emissie</u> | | | | |

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 | 2021.0.4_20220217_5a8b67b7c6 |
| Database versie | 2021.0.4_5a8b67b7c6 |

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