

NOTITIE

Onderwerp	Stikstofdepositieberekening
Project	Stikstof onderzoek Sandevoerde
Opdrachtgever	Dutchen Group
Projectcode	137082
Status	Definitief 03
Datum	30 juni 2023
Referentie	137082/23-011.088
Auteur(s)	
Gecontroleerd door	Ir.
Goedgekeurd door	Ir.
Paraaf	
Bijlage(n)	I Propaangas verwarming II Invoersheet aanlegfase III AERIUS berekeningen
Aan	Dutchen Group
Kopie	Floreat

1 INLEIDING

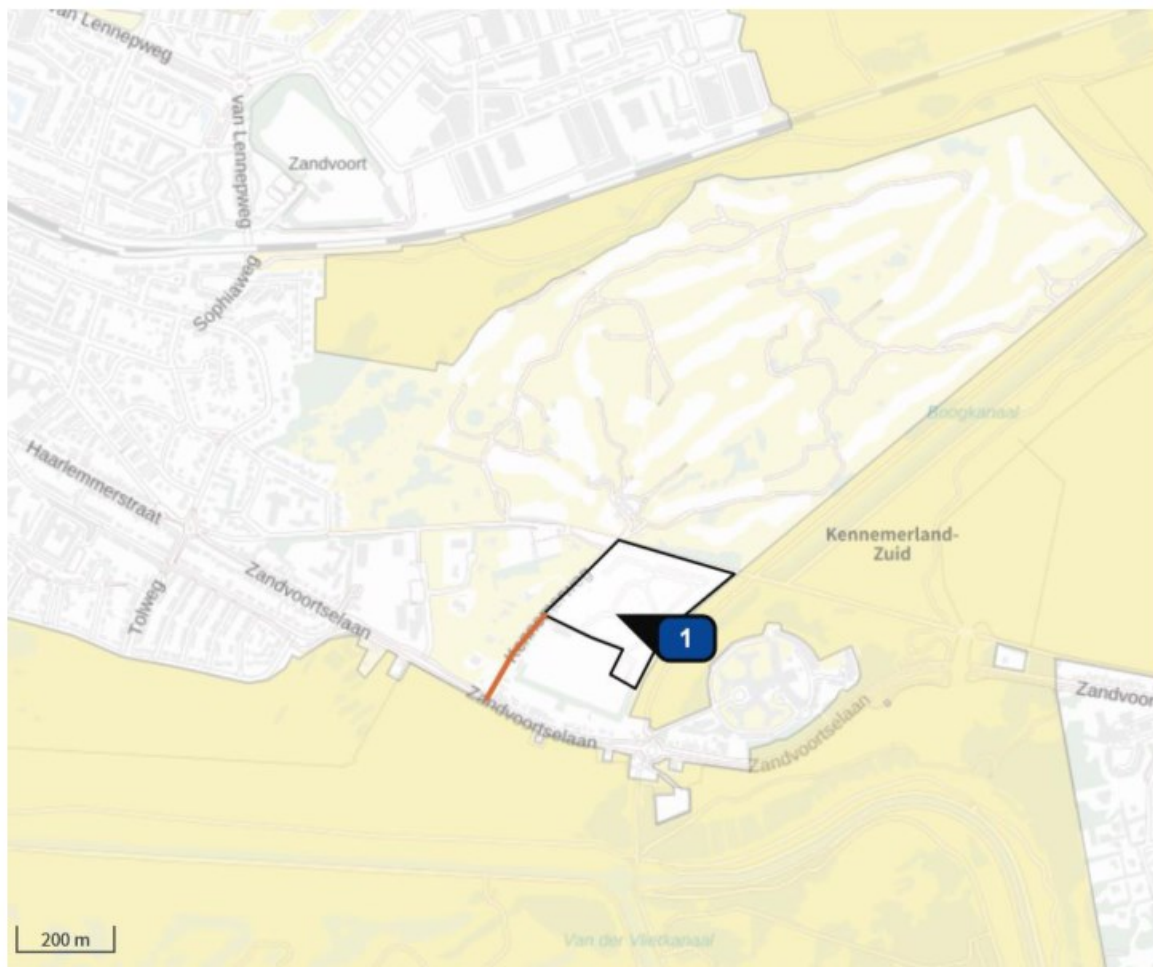
Kennemerpark BV is voornemens een grote vernieuwing en renovatie van park Sandevoerde door te voeren.

Tijdens de aanlegfase worden mobiele werktuigen en bouwverkeer ingezet. Daarbij komen stikstofemissies vrij die kunnen leiden tot stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. De projectlocatie ligt nabij het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid (zie afbeelding 1.1. ligging Natura 2000-gebied nabij de projectlocatie).

Na de vernieuwing en renovatie van het park zal de stikstofuitstoot ten gevolge van verwarming en verkeersaantrekkende werking veranderd zijn ten opzichte van de referentiesituatie. Om deze reden dienen ook de stikstofemissies van de gebruiksfase beschouwd te worden.

In opdracht van Kennemerpark BV heeft Witteveen+Bos stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd om de effecten van de aanleg- en gebruiksfase op Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid inzichtelijk te maken.

Afbeelding 1.1 Ligging Natura 2000-gebied nabij de projectlocatie



2 WETTELIJK KADER

Op grond van artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor het realiseren van projecten waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019¹ de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,005 mol N/ha/j. beoordeeld moet worden. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening voor projecten:

- op basis van de Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor projecten die een significant effect kunnen hebben op een Natura 2000-gebied.² Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren project of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets (bijvoorbeeld door interne saldering);
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals externe saldering) betrokken worden. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met

¹ ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL-RVS:2019:1603.

² Artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming.

toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten;

- als uit de Passende Beoordeling blijkt, dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
 - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
 - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
 - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft¹.

Referentiesituatie bij bestemmingsplannen

Om vast te stellen of een nieuw plan zal leiden tot een verhoging van stikstofdepositie wordt een referentiesituatie vastgesteld.

Volgens vaste jurisprudentie van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: Afdeling) bestaat de referentiesituatie bij bestemmingsplannen uit: de feitelijk, planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan². Als een nieuw plan ten opzichte van de referentiesituatie leidt tot een toename van de stikstofdepositie op reeds overbelaste stikstofgevoelige natuurwaarden in een Natura 2000-gebied, dan dienen de gevolgen van die toename voor de vaststelling van het plan te worden onderzocht. Als daaruit volgt dat significante gevolgen niet op voorhand op grond van objectieve gegevens kunnen worden uitgesloten (voortoets), dan dient een passende beoordeling te worden gemaakt³. Significante gevolgen door stikstofdepositie kunnen op voorhand worden uitgesloten indien voor de gebruiksmogelijkheden wordt aangesloten bij de referentiesituatie.

Referentiesituatie bij vergunningen

Bij het verlenen van vergunningen is de te hanteren referentiedatum van het toegestane bestaande gebruik volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling, de volgende:

- de datum van een verleende natuurvergunning;
- of indien voor het bestaande gebruik geen natuurvergunning is verleend de Wet milieubeheer toestemming op de referentiedatum, tenzij nadien vervallen, geëxpireerd of minder vergund. In dat laatste geval is het mindere de referentiesituatie;
- dat wat feitelijk plaatsvond en was toegestaan op basis van het planologisch regime van de gronden vanaf de referentiedatum. Als nadien het planologische regime is gewijzigd waardoor minder is toegestaan dan op de referentiedatum dan moet bij de beoordeling van dat mindere worden uitgegaan. De Afdeling overweegt daarbij dat het in dat geval gaat om dat wat is toegestaan op basis van het latere bestemmingsplan en niet om de hoeveelheid die feitelijk is benut⁴.

De referentiedatum voor Habitatrichtlijngebieden is 7 december 2004 (dit is de datum van plaatsing op de communautaire lijst) en voor Vogelrichtlijngebieden is de referentiedatum 10 juni 1994 of de datum van aanwijzing van het gebied indien dat later is gebeurd dan 10 juni 1994.

Kort gezegd komt het erop neer dat de effecten van hetgeen dat was toegestaan en plaatsvond op het moment dat het gebied beschermd werd als Natura 2000-gebied, mag worden afgetrokken van de effecten van het huidige project. Als op enig later moment minder werd toegestaan dan op de referentiesituatie moet van dat mindere worden uitgegaan.

¹ Artikel 2.8 lid 2 Wet natuurbescherming.

² ABRvS 22 april 2020, ECLI:NL:RVS:2020:1110, r.o. 12.7.

³ ABRvS 22 januari 2020, ECLI:NL:RVS:2020:212.

⁴ AbRvS 12 oktober 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2874, r.o. 1.2 en 17-23.

2.2 Rekenmodel

De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekeninstrument AERIUS Calculator versie 2022. Versie 2022 is op het moment van schrijven de meest actuele versie van het rekenmodel. De rekenmethode is in beheer van het RIVM.

De bijdrage aan de stikstofdepositie ten gevolge van het project wordt door AERIUS Calculator berekend op alle stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden binnen 25 km. Stikstofgevoelige habitattypen waar sprake is van een depositiebijdrage van 0,005 mol/ha/jaar of hoger worden in AERIUS weergegeven.

3 REFERENTIESITUATIE

In de referentiesituatie stoten de verwarming en verkeersaantrekkende werking van het park stikstof uit. Zowel de stikstofdepositie van de aanleg- en gebruiksfase worden berekend ten opzichte van deze referentiesituatie. Voor de referentiesituatie is gerekend met de emissiefactoren van het jaar voor de start van de werkzaamheden, 2023.

Het referentiejaar is gedefinieerd als het jaar waarop een Natura 2000-gebied onder de bescherming van de Habitatrictlijn (92/43/EEG) is gekomen. Voor het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid is dit 2004¹. In dit jaar gold het bestemmingsplan 'Kostverlorenstraat', vastgesteld op 2 december 2003. Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht hebben het plan op 2 december 2003 goedgekeurd.

In 2015 is een nieuw bestemmingsplan opgesteld, dat niet minder toestaat dan het bestemmingsplan uit 2003². In de referentiesituatie is daarom uitgegaan van de situatie in 2004 waar activiteiten conform het bestemmingsplan uit 2003 toegestaan waren.

Conform bestemmingsplan 2003 zijn op het kampeerterrein maximaal 550 standplaatsen toegestaan, waarvan maximaal 370 jaarplaatsen. In de referentiesituatie zijn alleen seizoensplaatsen aangenomen, dit betreft een conservatief uitgangspunt.

3.1 Verwarming

De verwarming van de stacaravans en tenten op park Sandevoerde is bepaald op basis van de inkoop van propaangas voor 22 halfjaarplaatsen in 2020 (zie bijlage I). Hiermee is vastgesteld dat per seizoensplaats in de periode van april tot oktober gemiddeld 107 liter propaan wordt verbruikt. Het uitgangspunt is dat het verbruik in 2020 niet verschilt van het verbruik in het referentiejaar.

In tabel 3.1 is het verbruik van propaan voor de verwarming van de accommodaties in de situatie op de referentiedatum gegeven. In totaal betekent dit een jaarverbruik van 61.210 liter (vloeibaar) propaan. Benegas (leverancier propaangas voor park Sandevoerde) geeft aan dat 3,8 liter vloeibaar propaan gelijk is aan 1 m³ gasvormig propaan³. Er wordt in de referentiesituatie dus 16.108 m³ gasvormig propaan verbrand voor de verwarming van de stacaravans en tenten.

¹ BIJ12, Overzicht referentiesituatie HR en VR, url: <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/02/Overzicht-referentiedata-HR-en-VR.pdf>.

² Bestemmingsplan 2015, [https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0473.BPKOSTVERLOREN14-VA01.html](https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0473.BPKOSTVERLOREN14-VA01/r_NL.IMRO.0473.BPKOSTVERLOREN14-VA01.html).

³ Benegas, <https://benegas.com/faq/wanneer-wordt-propaan-vloeibaar/>.

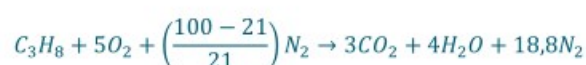
Tabel 3.1 Verbruik propaangas voor verwarming van park Sandevoerde

Type	Aantal	Verbruik [l/plaats/jaar]	Verbruik totaal [liter/jaar]
chalets/stacaravans/tenten	550	107	58.850
opstallen	1	2.360	2.360
totaal	-	-	61.210

De verbranding van propaan leidt tot de uitstoot van rookgas, dat gedeeltelijk uit NO_x bestaat. Bij de verbranding van propaan ontstaat per m³ 5,5 Nm³ rookgas. Ofwel in de referentiesituatie komt er bij de verbranding van propaan 88.593 Nm³ rookgas per jaar vrij.

Chemische berekening verbranding propaan

Bij de verbranding van propaan met de buitenlucht (21 % O₂) komt naast CO₂ ook rookgas vrij. Deze verbranding gebeurt middels de volgende chemische reactievergelijking:



Voor en na de verbranding bedraagt de som 25,8 mol, wat betekent dat de verbranding van 1 mol propaan in de buitenlucht leidt tot 25,8 mol rookgas. De molaire massa van C₃H₈ is 44 g/mol, dus bij de verbranding van 1 kg C₃H₈ wordt 22,7 mol C₃H₈ verbrand. Het totaal aantal mol rookgas dat dus per kg C₃H₈ vrijkomt is gelijk aan 586 mol. Een deel hiervan is water, wat gelijk is aan 4/25,8 * 586 = 90,9 mol. Er komt dus 495 mol droog rookgas vrij bij 1 kg C₃H₈.

De algemene gaswet stelt:

$$V = \frac{n \cdot R \cdot T}{P}$$

waarbij:

R = 8,314472 J/K/mol

P = 101.325 Pa

T = 273 K (0 °C in de winter)

n = aantal mol, ofwel 495 mol droog rookgas

Hieruit blijkt dat het volume rookgas dat vrijkomt bij de verbranding van 1 kg propaan gelijk is aan 11,089 Nm³. Per m³ propaan (dichtheid 0,493 kg/m³ bij T=273 K) ontstaat dus 5,5 Nm³ droog rookgas.

De emissieconcentratie van NO_x in rookgas is 150 mg/Nm³. Het verbruikte propaangas voor de verwarming van de accommodaties in de referentiesituatie leidt dus tot een uitstoot van 13,3 kg NO_x per jaar. Deze bron is gemodelleerd als een punt ter hoogte van de projectlocatie.

3.2 Verkeersaantrekkende werking

In de referentiesituatie wordt conservatief voor het kampeerterrein en de ondersteunende diensten uitgegaan van seizoensplaatsen (1 april tot 1 oktober) in plaats van jaarrondplaatsen. Om deze reden is hier in de bepaling van de verkeersaantrekkende werking uitgegaan van een bezettingsgraad van 50 % (helft van het jaar) en is gerekend met de kentallen van het CROW.

Van de 550 staanplaatsen, zijn er 370 die vallen onder het CROW type 'Bungalowpark' en 180 die vallen onder 'Camping (kampeertrein)'. Beide zijn seizoensgebonden en voor de verkeersaantrekkende werking is dus uitgegaan van een bezettingsgraad van 50 %.

In tabel 3.2 is de verkeersaantrekkende werking van het park in de referentiesituatie gegeven. In totaal komt dit neer op 218.434 motorvoertuigen per jaar. Aangezien dit verkeer heen en weer gaat, betekent dit dat er 436.868 motorvoertuigbewegingen per jaar gemodelleerd zijn in AERIUS.

Tabel 3.2 Verkeersaantrekkende werking referentiesituatie op basis van CROW kentallen¹

Type	Hoeveelheid	Eenheid	Verkeers generatienorm CROW	Verkeers generatie (mvt/jaar)	CROW type
kampeerterrein	180	aantal	0,4	13.140	camping (kampeerterrein)
chalets	370	aantal	2,8	189.070	bungalowpark
berging	1	100 m ²	1,3	237	bedrijf arbeidsextensief/ bezoekersextensief
horeca	5	100 m ²	16	14.600	restaurant
commerciële dienstverlening	2	100 m ²	3,8	1.387	commerciële dienstverlening (kantoor met baliefunctie)
totaal	-	-	-	218.434	-

De Zandvoortselaan (N201) is de dichtstbijzijnde N-weg vanaf de projectlocatie. De verkeersintensiteit van deze weg was in 2021 gelijk aan 4.293.495 lichte motorvoertuigen, 197.100 middelzware en 110.230 zware motorvoertuigen per jaar². De verkeersaantrekkende werking van 218.434 motorvoertuigen per jaar van park Sandevoerde gaat daarmee op in het heersende verkeersbeeld (ongeveer 5 % van totaal).

4 AANLEGFASE

In de stikstofdepositieberekening is rekening gehouden met de bouwwerkzaamheden waarbij stikstofemissies vrijkomen door de inzet van mobiele werktuigen, bouwverkeer en de blijvende functies en resulterende verkeersaantrekkende werking van het park. Voor de stikstofdepositieberekening wordt het maatgevende jaar beschouwd, ofwel de periode van de 12 aaneengesloten maanden waarin de grootste stikstofdepositie wordt veroorzaakt.

De planning voor de aanlegfase is in tabel 4.1 gegeven.

Tabel 4.1 Planning aanlegfase

Jaar	Periode	Periodenaam	Aantal te plaatsen chalets
1	Q4 2023-Q4 2024	F0a	4
2	Q4 2024-Q4 2025	F0a	56
3	Q4 2025-Q4 2026	F1b	100
4	Q4 2026-Q4 2027	F2	85
totaal	-	-	245

¹ CROW, kentallen verkeersaantrekkende werking.

² CIMLK, verkeersintensiteit monitoringsjaar 2021, wegdeel 34363858_79900, <https://www.cimlk.nl/kaart>.

De aanlegfase start in 2023 en in het derde jaar (2025) van de aanlegfase vinden de meeste werkzaamheden en emissies van mobiele werktuigen plaats. Alhoewel later in de aanlegfase meer chalets in gebruik zijn (met een verkeersaantrekkende werking), weegt dit niet op tegen de emissies door de mobiele werktuigen. Het derde jaar, dat loopt van Q4 2025 tot Q4 2026, is dus het maatgevende jaar.

In het maatgevende jaar zijn dus alle activiteiten opgenomen die benodigd zijn voor het plaatsen van 100 chalets. De werkzaamheden vinden al deels plaats in 2025 en daarom is 2025 aangehouden als rekenjaar in AERIUS.

4.1 Emissies van mobiele werktuigen

Rekenmethodiek

Bij de inzet van mobiele werktuigen komen stikstofoxide- (NO_x) en ammoniakemissies (NH_3) vrij.

AERIUS berekent deze stikstofemissies op basis van de stage- en vermogensklasse, aantal draaiuren, brandstofverbruik en AdBlue-verbruik van de mobiele werktuigen¹. Met behulp van de AUB-methodiek (AdBlue-verbruik, Ureninzet en Brandstofverbruik) kunnen per type mobiele werktuig de emissies worden berekend.

De stikstofemissies afkomstig van de mobiele werktuigen zijn in AERIUS Calculator ingevoerd als oppervlaktebron 'Mobiele werktuigen - Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'. Hierbij is aangesloten bij de standaardwaarden voor de emissiehoogte, spreiding, warmte-inhoud en de temporele variatie.

Aangeleverde gegevens

De opdrachtgever heeft een groot gedeelte van uitgangspunten voor de inzet van mobiele werktuigen aangeleverd. Dit omvat informatie betreffende de Stage-klasse, het bouwjaar en de ureninzet. In overleg met de opdrachtgever zijn aanvullende inschattingen gemaakt. Het brandstof- en AdBlue-verbruik zijn bepaald middels gangbare formules en aannames.

Formules bepaalde gegevens

Het brandstof- en het AdBlue-verbruik voor de mobiele werktuigen zijn niet aangeleverd. Deze zijn bepaald middels een aantal formules.

Het diesilverbruik van de mobiele werktuigen is bepaald middels de onderstaande vergelijking²:

$$LBPJ = (0,095 \cdot P_{max} + 0,54) \cdot D$$

Conform de Instructie gegevensinvoer AERIUS is het normale AdBlue-verbruik van Stage IV en V motoren 6 % (categorie D) van het diesilverbruik. Voor de berekeningen is hierbij aangesloten.

Eigenschappen mobiele werktuigen

Het grootste deel van te hanteren materieel zal elektrisch aangedreven zijn. In tabel 4.2 zijn de eigenschappen van de niet-elektrische mobiele werktuigen weergegeven; dit is alleen de kraan die nodig is om de chalets op hun plek te hijsen. Deze kraan hijsst de chalets in sets van 2 op hun plek. Dit proces kost 4 uur, ofwel 2 uur per chalet.

Alle materieleigenschappen zijn tevens opgenomen in bijlage II. In deze bijlage is tevens het te hanteren elektrische materieel opgenomen. De mobiele werktuigen zijn in AERIUS gemodelleerd als vlakbron.

¹ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022, d.d. januari 2023, versie 1, p. 39.

² BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022, d.d. januari 2023, versie 1.

Tabel 4.2 Mobiele werktuigen (niet-elektrisch)

Naam	Bouwjaar	Stageklasse	Vermogen (kW)	Draaiuren (u/jaar)*	Dieselvebruik (L/jaar)*	AdBlue-verbruik (L/jaar)*	Aantal chalets
kraan t.b.v. plaatsen chalets	2022	V	78,5	200	1.600	96	100

* Dit is het aantal uren, dieselvebruik en AdBlue-verbruik behorende bij het plaatsen van 100 chalets.

4.2 Emissies van bouwverkeer

De wegverkeersbewegingen van het bouwverkeer worden in AERIUS Calculator gemodelleerd als een lijnbron 'Wegverkeer - Buitenweg'. Op basis van de afstand, de intensiteiten en het type voertuigen berekent AERIUS de bijbehorende emissies. De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd tot aan het punt waar deze opgaan in het heersende verkeersbeeld. Dit is het punt waarop het bouwverkeer zich door zijn snelheid én intensiteit verhoudingsgewijs niet meer onderscheidt van het reeds aanwezige verkeer op de weg¹.

Per 2 chalets is 44 m³ zand benodigd. Dit betekent dat in het maatgevende jaar voor 100 chalets 2.200 m³ zand benodigd is. Het zand wordt geleverd in vrachten van 17 m³, dus er zijn in totaal 130 zwaar bouwverkeersbewegingen nodig om al het zand aan te leveren.

Daarnaast worden de chalets ook aangeleverd middels zwaar bouwverkeer. In het maatgevende jaar betekent dit dat er 100 bewegingen zwaar bouwverkeer nodig zijn om alle chalets aan te leveren.

Het bouwverkeer bestaande uit zwaar wegverkeer is ingetekend als lijn van de rand van het projectgebied tot aan het heersende verkeersbeeld (N201). In tabel 4.3 zijn de bewegingen van het wegverkeer opgenomen. Aangezien het bouwverkeer heen en weer gaat, betekent dit dat het aantal bewegingen maal twee is gedaan in AERIUS.

Tabel 4.3 Bouwverkeer intensiteiten

Bouwverkeer type	Levering van	Intensiteit [mvt/jaar]	Bewegingen per jaar
zwaar	zand	130	260
zwaar	chalets	100	200

4.3 Stationair draaien

Er is rekening mee gehouden dat het zware bouwverkeer per zandlevering een kwartier stationair draait om te lossen. Dit betekent dat voor 130 bewegingen het zware bouwverkeer in totaal 32,5 uur stationair draait.

In tabel 4.4 zijn de stikstofemissies ten gevolge van stationair draaien gegeven. Stationair draaien leidt in het maatgevende jaar tot een emissie van 2,3 kg NO_x en 0,03 kg NH₃. Het stationair draaien is in AERIUS gemodelleerd als vlakbron.

¹ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022, d.d. januari 2023, versie 1.

Tabel 4.4 Stationair draaien: emissiefactoren en emissie NO_x en NH₃ voor 2025 (maatgevende jaar)

Verkeer type	Aantal uur	Emissiefactor NO _x [g/uur]	Emissie NO _x [kg/jaar]	Emissiefactor NH ₃ [g/uur]	Emissie NH ₃ [kg/jaar]
zwaar	32,5	71,9256	2,3	0,9168	0,03

4.4 Verkeersaantrekkende werking

In het maatgevende jaar (jaar 3) zijn nog 30 chalets van de referentiesituatie over. Net zoals in de referentiesituatie is uitgegaan van een bezettingsgraad van 50 %.

Verder zijn er in het maatgevende jaar al 60 chalets opgeleverd, welke ook een verkeersaantrekkende werking hebben. Voor de chalets is uitgegaan van een bezettingsgraad van 70 %.

Verder blijven alle ondersteunende diensten op het park open. Hier is uitgegaan van een bezettingsgraad van 70 % aangezien in jaar 3 van de aanlegfase het grootste deel van de staanplaatsen jaarrond zijn. Voor deze jaarrond plaatsen is dus een jaarronde ondersteuning nodig.

In de onderstaande tabel is de verkeersaantrekkende werking in de aanlegfase weergegeven. In totaal komt dit neer op 80.968 motorvoertuigen per jaar. Aangezien dit verkeer heen en weer gaat, betekent dit dat er 161.936 motorvoertuigbewegingen per jaar gemodelleerd zijn in AERIUS.

Tabel 4.5 Verkeersaantrekkende werking aanlegfase op basis van CROW kentallen¹

Type	Hoeveelheid	Eenheid	Verkeers- generatienorm CROW	Verkeersgeneratie (mvt bewegingen/jaar)	CROW type
oude chalets	30	aantal	2,8	15.330	bungalowpark
nieuwe chalets	60	aantal	2,8	42.924	bungalowpark
berging	1	100 m ²	1,3	332	bedrijf arbeidsextensief/ bezoekersextensief
horeca	5	100 m ²	16	20.440	restaurant
commerciële dienstverlening	2	100 m ²	3,8	1.942	commerciële dienstverlening (kantoor met baliefunctie)
totaal	-	-	-	80.968	-

4.5 Verwarming

In de aanlegfase zijn nog 30 chalets geopend die propaan verbruiken. In de onderstaande tabel is weergegeven dat in de aanlegfase 0,7 kg NO_x per jaar uitgestoten wordt voor de verwarming van deze plaatsen.

¹ CROW, kentallen verkeersaantrekkende werking.

Tabel 4.6 Verbruik propaangas voor verwarming in aanlegfase

Type	Aantal	Gebruik	Verbruik [l/plaats/jaar]	Verbruik totaal [liter/jaar]	Emissie NO _x [kg/jaar]*
oude chalets	30	seizoen	107	3.210	0,7
totaal	-	-	-	3.210	0,7

* Conform berekening uit paragraaf 3.1.

4.6 Overzicht van stikstofemissies

De totale stikstofemissies uit de aanlegfase zijn opgenomen in tabel 4.7.

Tabel 4.7 Overzicht van stikstofemissies in aanlegfase

Emissiebron	NO _x [kg/jaar]	NH ₃ [kg/jaar]
mobiele werktuigen	9,6	0,4
bouwverkeer	0,6	0,02
stationair draaien	4,7	0,06
verkeersaantrekkende werking	6,7	0,8
verwarming	0,7	0,0
totaal	20,0	1,2

5 GEBRUIKSFASE

Conform planning zijn de werkzaamheden in 2027 afgerond. Om deze reden is 2027 als rekenjaar gehanteerd voor de gebruiksfase. In de gebruiksfase zijn de verwarmingsinstallaties van de nieuwe chalets en de dienstverlenende gebouwen elektrisch en stoten daarom geen stikstof uit.

Dit betekent dat de verkeersaantrekkende werking van het park als enige bron van stikstofuitstoot beschouwd wordt.

5.1 Verkeersaantrekkende werking

In de gebruiksfase wordt uitgegaan van een jaarrond gebruik van de nieuwe chalets, dit betekent dat gerekend wordt met een bezettingsgraad van 70 %.

Conform het bestemmingsplan zijn maximaal 370 jaarplaatsen toegestaan, maar er worden maar 245 chalets geplaatst. De verkeersaantrekkende werking van de gebruiksfase is gebaseerd op kentallen van het CROW. In totaal komt dit neer op 191.855 motorvoertuig bewegingen per jaar. Conform de uitgangspunten voor de referentiesituatie (paragraaf 3.2), gaat dit verkeer bij de N201 op in het heersende verkeersbeeld. Aangezien dit verkeer heen en weer gaat, betekent dit dat er 383.710 motorvoertuigbewegingen per jaar gemodelleerd zijn in AERIUS.

Tabel 5.1 Verkeersaantrekkende werking gebruiksfase op basis van CROW kentallen¹

Type	Hoeveelheid	Eenheid	Verkeers- generatienorm CROW	Verkeersgeneratie (mvt bewegingen/jaar)	CROW type
nieuwe chalets	245	aantal	2,8	169.141	bungalowpark
berging	1	100 m ²	1,3	332	bedrijf arbeidsextensief/ bezoekersextensief
horeca	5	100 m ²	16	20.440	restaurant
commerciële dienstverlening	2	100 m ²	3,8	1.942	commerciële dienstverlening (kantoor met baliefunctie)
totaal	-	-	-	191.855	-

6 RESULTATEN

Zowel de referentiesituatie, de aanlegfase, als de beoogde situatie van het recreatiecentrum leiden afzonderlijk tot een stikstofdepositiebijdrage op het Natura-2000 gebied Kennemerland-Zuid, zie bijlage III voor de resultaten van de AERIUS berekeningen.

In zowel de aanleg- als de gebruiksfase toont de ontwikkeling van park Sandevoerde geen stikstofdepositietoename op (dreigend) overbelast (boven KDW) Natura 2000-gebied ten opzichte van de referentiesituatie.

De resultaten van de afzonderlijke situaties en de verschilberekeningen zijn in tabel 6.1 weergegeven.

Tabel 6.1 Stikstofdepositie ontwikkeling Park Sandevoerde

Situatie	Hoogste depositiebijdrage [mol N/ha/jaar]	Maximale toename verschilberekening (ten opzichte van referentie) [mol N/ha/jaar]
referentie	0,36	-
aanlegfase	0,25	0,00
gebruiksfase	0,17	0,00

7 CONCLUSIE

In opdracht van Kennemerpark BV heeft Witteveen+Bos stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd voor de vernieuwing en renovatie van Park Sandevoerde. Uit de uitgevoerde AERIUS-berekeningen blijkt dat zowel de werkzaamheden in de aanlegfase als de gebruiksfase niet leiden tot een toename van de stikstofdepositie op het nabijgelegen Natura-2000 gebied Kennemerland-Zuid.

Doordat de maximale stikstofdepositietoename uit de verschilberekeningen kleiner is dan 0,005 mol N/ha/jaar, zijn mogelijke significante negatieve effecten op voorhand uit te sluiten. Dit betekent dat de ontwikkeling van het recreatiecentrum niet vergunningplichtig is.

¹ CROW, kentallen verkeersaantrekkende werking.

De voorliggende stikstofdepositieberekeningen zijn gebaseerd op plannen die Kennemerpark BV heeft voor de vernieuwing en renovatie van park Sandevoerde. In de praktijk betekent dit dat Kennemerpark BV ervoor gaat zorgen dat de aanleg van de nieuwe voorzieningen conform de planning verloopt en gebruik wordt gemaakt van het beoogde materieel.



BIJLAGE: PROPANGAS VERWARMING

Factuur:

Kennemer Park B.V.
[Redacted]
Nicolaas Maesstraat 50
1071 RB Amsterdam

Blad 1

Factuurdatum: **30-03-2020** Factuurnummer: **202028581** Relatienummer: **99520** Ref.:

Leverdatum:	Bonnr.	Product	Aantal Liters	Aantal Kilo	Prijs	Eenheid	
27-03-2020	9169	Propan in bulk	2.360	1.200	39,75	100ltr	938,10

Kennemer Park B.V. Kennemerweg 16-A Zandvoort



Totaal ex BTW	BTW %	BTW bedrag	Valuta	Factuur bedrag
938,10	21,00	197,00	EUR	1.135,10

Betalingstermijn 14 dagen

Uw speciale **RECRON** prijs!**S.v.p. overmaken op ons banknummer NL70BNPA0227660315 met omschrijving : 99520 / 202028581**

De prijs is incl. accijns/voorraadheffing ad 357,64 EUR per mt.

Benegas levert al haar bulk- en flessengas CO₂-neutraal

Op al onze leveranties, aanbiedingen en overeenkomsten zijn van toepassing onze Algemene Verkoop- en Leveringsvoorwaarden
gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland, of zoals die te eniger tijd onder dat nummer gedeponeerd zullen zijn
Benegas B.V. is ISO 9001: 2015 gecertificeerd.





BIJLAGE: INVOERSHEET AANLEGFASE

[illegible]



BIJLAGE: AERIUS BEREKENINGEN

III.1 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](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. 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
Inrichtingslocatie

Witteveen+Bos
Blaak 16,
3011 TA Rotterdam

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Stikstofdepositie Sandevoerde
Stikstofdepositieberekening voor park Sandevoerde.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RpVBprG5JUDf
01 juni 2023, 13:19
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	2,2 kg/j	32,5 kg/j
2025	1,2 kg/j	20,0 kg/j


Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,36 mol/ha/j	5408582	Kennemerland-Zuid
0,25 mol/ha/j	5410112	Kennemerland-Zuid
0,00 ha		
123,72 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,15 mol/ha/j		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

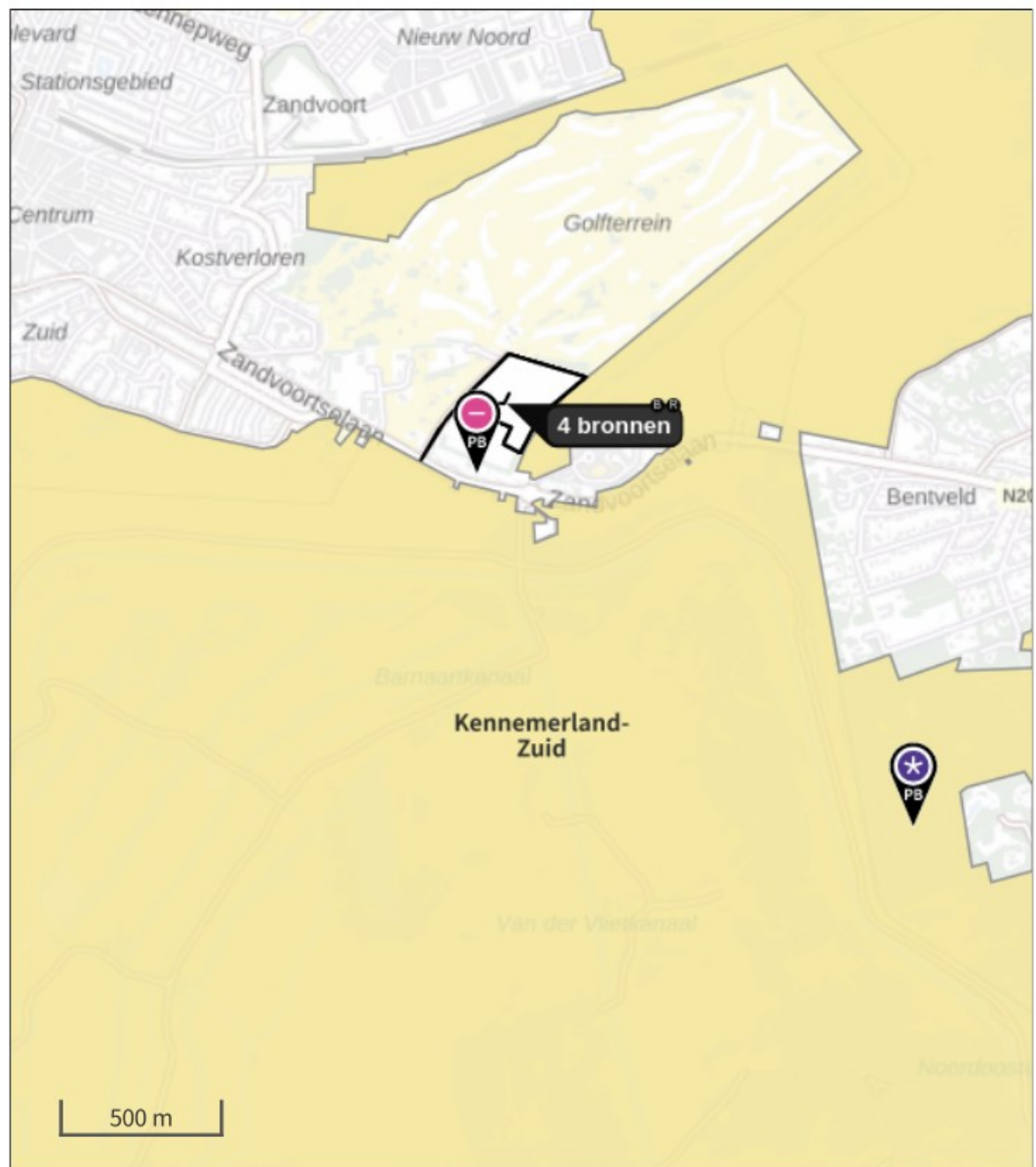
		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	0,4 kg/j	9,6 kg/j
4	Anders... Anders... Stationair draaien	30,0 g/j	2,4 kg/j
5	Anders... Anders... Verwarming	-	0,7 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,8 kg/j	7,3 kg/j




Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Verwarming	-	13,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	2,2 kg/j	18,8 kg/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

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

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	123,72	1.592,80	0,00	0,00	123,72	0,15

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Kennemerland- Zuid (88)	123,72	1.592,80	0,00	0,00	123,72	0,15

Aanlegfase, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	9,6 kg/j
Locatie	X:98151,32 Y:486961,94	NH ₃	0,4 kg/j
Oppervlakte	5,72 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraan tbv plaatsen chalets	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1600 l/j	200 u/j	96 l/j	NO _x	9,6 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:97994,33 Y:486953,76	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	412,61 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 17,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	460,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersaantrekkende werking	Links	Rechts	NO _x	6,7 kg/j
Locatie	X:97933,06 Y:486876,97	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,5 kg/j
Lengte	218,77 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	161.963,0 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	0,0 m	NO _x	2,4 kg/j
Locatie	X:98151,32 Y:486961,94	Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	30,0 g/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	5,72 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

5 Anders... | Anders...

Naam	Verwarming	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:98151,32	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:486961,94	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	5,72 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Verwarming	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	13,7 kg/j
Locatie	X:98151,33 Y:486961,94	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	5,72 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersaantrekkende werking	Links	Rechts	NO _x	18,8 kg/j
Locatie	X:97933,06 Y:486876,96	Type scherm	-	NO ₂	4,2 kg/j
Lengte	218,77 m	Hoogte	-	NH ₃	2,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	436.868,0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

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 2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie 2022.1_989cfb3815
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

III.2 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](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. 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
Inrichtingslocatie

Witteveen+Bos
Blaak 16,
3011 TA Rotterdam

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Stikstofdepositie Sandevoerde
Stikstofdepositieberekening voor park Sandevoerde.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RoTsVb2tZK4H
30 juni 2023, 11:25
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	2,2 kg/j	32,5 kg/j
2027	1,8 kg/j	13,4 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,36 mol/ha/j	5408582	Kennemerland-Zuid
0,19 mol/ha/j	5405523	Kennemerland-Zuid
0,00 ha		
173,88 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,26 mol/ha/j		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

1,8 kg/j

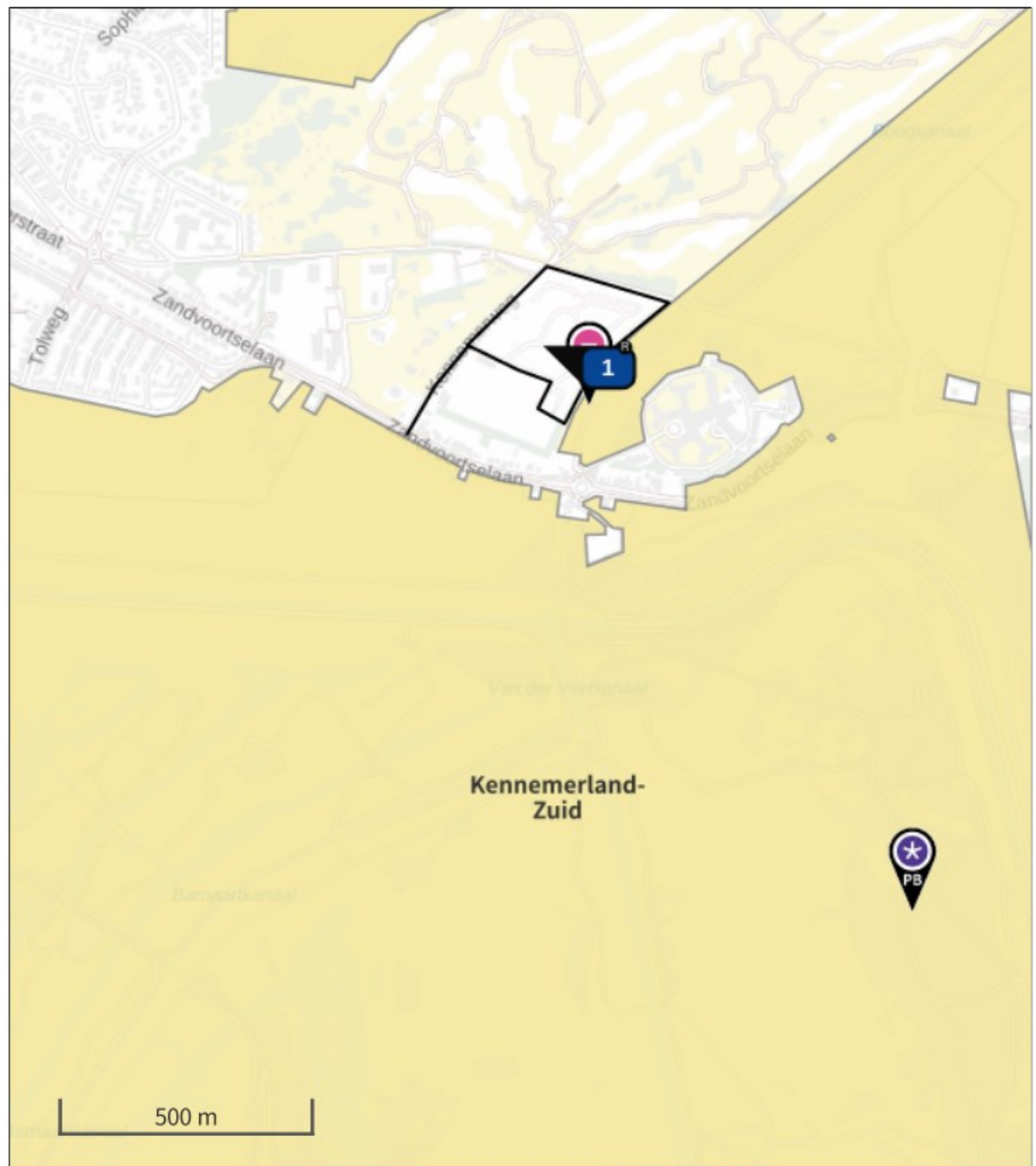
13,4 kg/j



Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Verwarming	-	13,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	2,2 kg/j	18,8 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

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

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	173,88	1.572,51	0,00	0,00	173,88	0,26

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Kennemerland- Zuid (88)	173,88	1.572,51	0,00	0,00	173,88	0,26

Gebruiksfase, Rekenjaar 2027

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersaantrekkende werking	Links	Rechts	NO _x	13,4 kg/j
Locatie	X:97933,06 Y:486876,97	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,0 kg/j
Lengte	218,77 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	383.710,0 p/jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

Referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Verwarming	Uittreedhoogte	0,0 m	NO _x	13,7 kg/j
Locatie	X:98151,33 Y:486961,94	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	5,72 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersaantrekkende werking	Links	Rechts	NO _x	18,8 kg/j
Locatie	X:97933,06 Y:486876,96	Type scherm	-	NO ₂	4,2 kg/j
Lengte	218,77 m	Hoogte	-	NH ₃	2,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	436.868,0 p/jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

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 2022.1_20230606_5e1adbf5a8
Database versie 2022.1_5e1adbf5a8
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>