

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan: Vitens
Van: ID, Royal HaskoningDHV
Datum: 20 april 2023
Kopie: DGB, Royal HaskoningDHV
Ons kenmerk: BI6964-MI-ME-230420-1044
Classificatie: Projectgerelateerd
Gecontroleerd door: RC, Royal HaskoningDHV

Onderwerp: Notitie stikstofdepositie Vitens Fikkersdries

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veeleenvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

1 Inleiding

Vitens is voornemens de productiecapaciteit op de locatie Fikkersdries te Driel uit te breiden. Er zal hiervoor een nieuw gebouw op het terrein ten noorden van het huidige zuiveringsgebouw worden gerealiseerd (Fikkersdries III). Het gebied waar het nieuwe gebouw wordt gerealiseerd wordt momenteel verpacht als landbouwgrond en zal ten behoeve van het nieuwe zuiveringsgebouw permanent uit de pacht worden gehaald.

Met de uitbreiding zullen de twee aanwezige noodstroomaggregaten worden vervangen. Verder worden er geen wijzigingen verwacht in de emissiebronnen: het verkeer in gebruiksfase wijzigt niet, omdat de zuivering enkel met filters werkt zijn er geen extra leveranties nodig. De verwarming van het nieuwe gebouw zal enkel elektrisch plaatsvinden.

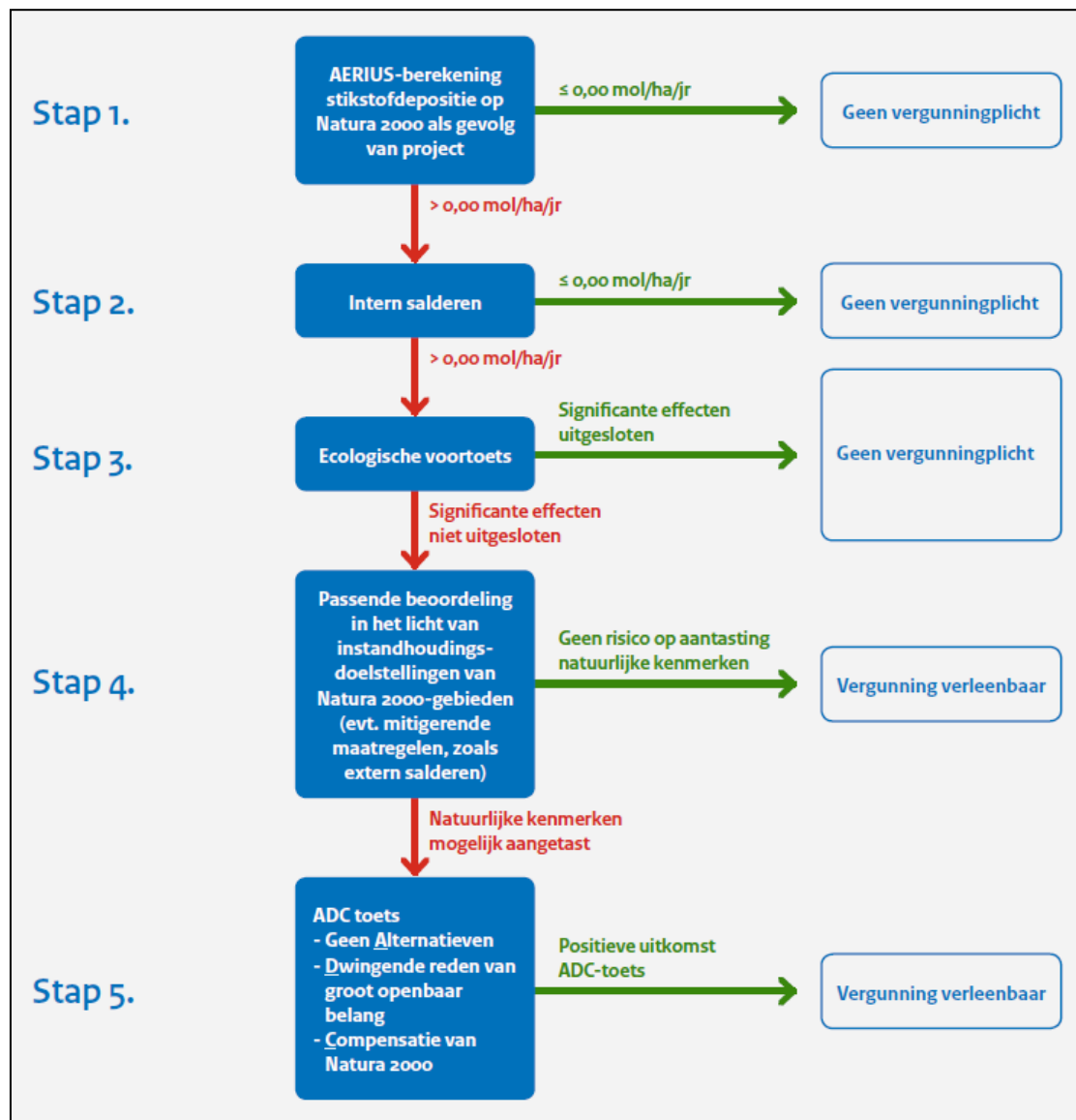
Tijdens de werkzaamheden wordt divers materieel ingezet, deels brandstof-aangedreven. Verbrandingsemissies van dit brandstof-aangedreven materieel zorgen voor stikstofdepositie in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Tijdens de aanleg zal zoveel mogelijk elektrisch materieel worden ingezet.

In deze notitie zijn de uitgangspunten en uitkomsten van de stikstofdepositieberekeningen voor de aanleg- en de referentie en de gebruiksfase in AERIUS beschreven.

2 Wettelijk kader

Conform de Wet natuurbescherming (Wnb) dient bij activiteiten getoetst te worden of binnen nabijgelegen Natura 2000-gebieden significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie kunnen optreden.

In de beslisboom voor toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten (zie figuur 1 hieronder) zijn de stappen om vergunningsplicht vast te stellen beschreven.



Figuur 1 Beslisboom toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe projecten

3 Uitgangspunten

3.1 Referentiesituatie

3.1.1 Verpachte landbouwgrond

Het terrein waar het nieuwe zuiveringsgebouw zal worden gerealiseerd wordt momenteel door Vitens verpacht als landbouwgrond. Om de bouw van het nieuwe gebouw mogelijk te maken zal dit perceel landbouwgrond uit de pacht worden gehaald.

Als referentie is uitgegaan van de huidige situatie: een gebied van 8,62 ha landbouwgrond. Voor de emissieberekening is gebruik gemaakt van een emissiekengetal voor bemesting van grasland van 16,4 kg NH₃/ha/jaar¹. De totale ammoniakemissie is daarmee jaarlijks 141,2 kg NH₃.

In figuur 2 is een overzicht gegeven van de locatie van het plangebied en de omliggende Natura 2000-gebieden.

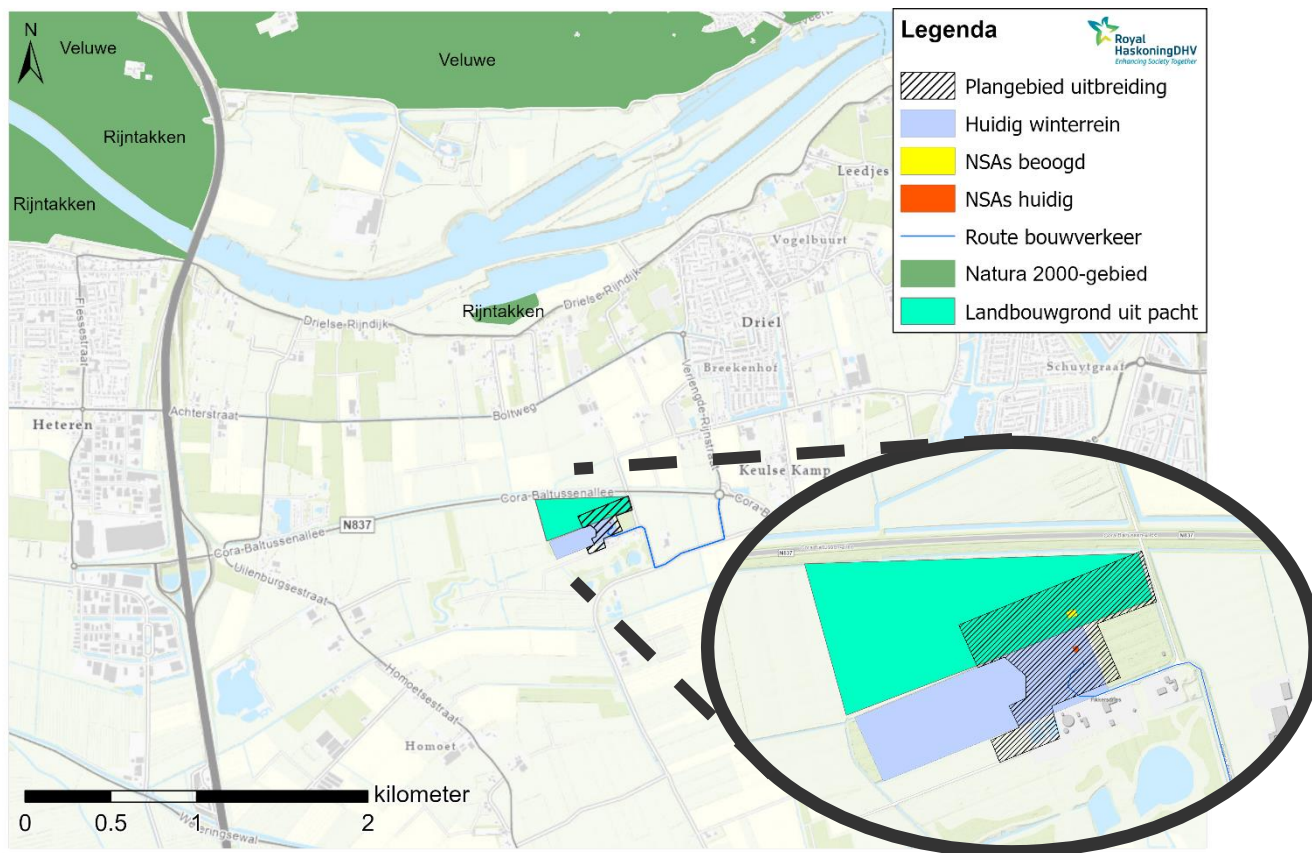
Extra berekeningen op basis van BIJ12 kentallen

BIJ12 heeft een kaart gepubliceerd met bemenstingsemissiefactoren per regio (één regio omvat één of enkele gemeenten) in Nederland. In deze kaart is voor de regio waar het plangebied in valt een emissiefactor bepaald van 10,44 kg NH₃/ha/j². Omdat de afleiding van deze emissiekentallen onduidelijk en niet-reproduceerbaar is, is er veel discussie en onzekerheid over het gebruik van deze kentallen. Omdat voor de locatie Fikkersdries deze kaart echter een lager emissiekental geeft dan het nu in het onderzoek gebruikte emissiekental, is worst-case elk van de berekeningen waarin de referentiesituatie is opgenomen herhaald met deze lagere emissiefactor. Op basis van het emissiekental van BIJ12 is de totale ammoniakemissie in de referentiesituatie 90,0 kg/jaar.

NB: er is inmiddels jurisprudentie van de Raad van State (RvS) over beweiden/bemesten van landbouwgronden over een nieuwe methode om de emissie van landbouwgrond te berekenen. Deze nieuwe methode gaat uit van planologische toestemming en wettelijke stikstofgebruiksnormen bij het aanwijzen van de omliggende Natura 2000-gebieden (RvS-uitspraak ECLI:NL:RVS:2022:2874). Deze nieuwe methode geeft doorgaans hogere emissiefactoren dan de eerder door de RvS goedgekeurde methode welke in dit onderzoek is toegepast (RvS-uitspraak ECLI:NL:RVS:2020:682).

¹ Bepaald op basis van gegevens van CBS en Compendium voor de Leefomgeving voor de zichtjaren 2000 t/m 2016. Binnen deze zichtjaren is het kental voor 2012 het laagste, en daarmee meest conservatieve, kental voor toepassing als saldering van landbouwgrond.

² <https://www.bij12.nl/emissie-bemesting/#12/51.9781/5.7373>



Figuur 2 Locatie plangebied en omliggende Natura 2000-gebieden

3.1.2 Testen NSA's

Op locatie Fikkersdries bevinden zich twee NSA's. Deze worden beiden eens per maand 1 uur getest. Specificaties³ van de NSA's met dieselmotor:

- Merk en type: Stamford HC734F2
- Vermogen: 1425 kVa/1140 kW
- Bouwjaar: 1991

Over de emissies van de NSA's zijn geen gegevens bekend. Het Activiteitenbesluit stookinstallaties bepaalt dat voor aggregaten die minder dan 500 uur per jaar draaien, geen emissiegrenswaarden gelden. Daarom kan voor de berekening van de emissies van de NSA's niet aangesloten worden bij emissiekentallen voor (mobiele) werktuigen of emissienormen. Van de NSA's die in de beoogde situatie zullen worden geplaatst is wel informatie bekend over de emissie. Omdat de NSA's in de beoogde situatie een lager vermogen hebben en van een nieuwer bouwjaar zijn en de testcyclus vergelijkbaar is te verwachten dat in de emissies van de NSA's in de beoogde situatie lager zijn dan in de huidige situatie. Worst-case is er voor dit onderzoek vanuit gegaan dat de emissies van de NSA's in de huidige situatie gelijk zijn aan die in de beoogde situatie (156,8 kg/jaar), voor de berekening: zie paragraaf 3.2.1.

³ Bron: email d.d. 23-6-2022 van Vitens

3.1.3 Verkeersbewegingen

Jaarlijks vinden er diverse vrachtverkeersbewegingen plaats voor het afvoeren van slib en zand en het aanvoeren van ijzerchloride en diesel⁴. In totaal levert dit 28 ritten vrachtverkeer per jaar op.

Voor personenvervoer is door Vitens⁴ ingeschat dat er gemiddeld 4 ritten per dag plaatsvinden, 365 dagen per jaar.

Dit vertaalt zich naar de hoeveelheden verkeersbewegingen (ritten heen en terug) per jaar zoals opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Overzicht van verkeersbewegingen per jaar in de huidige situatie

Type verkeer	Aantal ritten per jaar
Licht verkeer	1.460
Zwaar verkeer	28

3.1.4 Verwarmingsinstallaties

Op het terrein is een gasgestookte verwarmingsinstallatie aanwezig. De emissies van deze installatie zijn naar verwachting laag. Worst-case zijn de emissies van de verwarmingsinstallatie in de referentiesituatie daarom buiten beschouwing gelaten.

⁴ Bron: emailcontact d.d. 10 juni 2022, Vitens

3.2 Beoogde gebruiksfase

3.2.1 Testen NSA's

In 2027 zal het nieuwe zuiveringsgebouw in gebruik worden genomen. De oude NSA's zullen uit gebruik worden genomen en er zullen twee nieuwe NSA's in gebruik worden genomen.

Over de nieuwe NSA's zijn de volgende gegevens bekend:

- Type: CAT DE1250 GC diesel generator set
- Vermogen 2x 1250 kVa (1000 kW)
- NO_x-emissies max: 3543 mg/Nm³, 7,02 g/hp-h
- NO_x-emissies nominaal: 2928,1 mg/Nm³, 5,80 g/hp-h

Op basis van de maximale emissiefactor is de emissie van de NSA's berekend zie tabel 2.

Tabel 2 Specificaties en jaarlijkse emissie van de NSA's.

Emissiefactor (mg/Nm ³)	Dieselvebruik* (l/jaar)	Dieselvebruik** (kg/jaar)	Stoichiometrisch droog rookgasvolume*** (5% O ₂) [Nm ³ /kg diesel]	Rookgas- debiet (Nm ³ /jaar)	Emissie NSA's (kg/jaar)
3543	3847,2	3231,6	13,7	44.247,7	156,8

*Uitgegaan van het opgegeven brandstofverbruik bij 25%, 50%, 75% en 100% van de maximale belasting, waarbij is aangenomen dat elk van deze niveaus tijdens een testcyclus 25% van de tijd voorkomt.

**Uitgegaan van soortelijk gewicht van 0,84 kg per liter diesel

*** Gebaseerd op een onderste stookwaarde van 43 MJ/kg diesel en berekend volgens de standaard formule voor het bepalen van het rookgasdebiet voor vloeibare brandstoffen (<https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/meten-en-rapporteren/meten-luchtemissies/l40-handleiding/5-herleiding/>).

3.2.2 Verkeersbewegingen

Omdat de zuivering op de nieuwe locatie enkel op basis van filters werkt, is er geen wijziging in het aantal verkeersbewegingen ten opzichte van de huidige situatie. In paragraaf 3.1.3 is een overzicht gegeven van het aantal verkeersbewegingen.

3.2.3 Verwarmingsinstallaties

Het nieuwe zuiveringsgebouw zal enkel elektrisch worden verwarmd waarbij er geen emissies van stikstofverbindingen vrijkomen.

3.3 Aanlegfase

De aanlegfase zal plaatsvinden vanaf 2025 en zal ruim 2 jaar duren. De AERIUS-berekening is uitgegaan van de emissies in het jaar met de meeste emissies: het maatgevende jaar.

3.3.1 Mobiele werktuigen

Tijdens de aanleg zal zoveel mogelijk elektrisch materieel worden ingezet. Voor het materieel dat niet elektrisch beschikbaar is, is voor de emissieberekening onderstaande werkwijze gehanteerd.

In AERIUS Calculator versie 2022 zijn voor mobiele werktuigen emissiefactoren opgenomen conform de door TNO gepubliceerde datasets voor stikstofdepositieberekeningen. Emissies door mobiele werktuigen worden berekend op basis van het AdBlue verbruik, brandstofverbruik en de uren inzet (de "AUB-methode").

De emissies worden berekend aan de hand van de volgende formule:

$$\text{Emissies [kg]} = Cu * \text{Draai[uren]} + Cb * \text{brandstof [liters]} + Ca * \text{AdBlue [liters]}$$

waarin de C's de coëfficiënten zijn zoals door TNO bepaald per machinecategorie, voor NO_x en NH₃ apart.

De emissiecoëfficiënten zijn afkomstig uit de dataset van TNO voor AERIUS 2021 (tabblad NRMM AUB methodiek). Deze zijn afhankelijk van de vermogensklasse en het bouwjaar, waarvoor bij dit project 2015 is gehanteerd.

Bij werktuigen die zijn voorzien van een SCR-katalysator vindt er, door toevoeging van AdBlue (een ureum oplossing), omzetting plaats van NO_x. Een hoger AdBlue verbruik leidt tot lagere NO_x-emissies, maar wel tot hogere NH₃-emissies. Door TNO is ingeschat dat het maximale AdBlue verbruik varieert van 3% tot 7% van het diesilverbruik, afhankelijk van het type en bouwjaar van het materieel. Waarbij voor materieel dat voldoet aan de emissienormering STAGE IV een verbruik van 6% kan worden aangehouden.

In tabel 3 bijlage 1 zijn de specificaties en emissies van de verschillende mobiele werktuigen in de aanlegfase in het maatgevende jaar (het jaar van de aanlegfase met de meeste emissies) weergegeven. De emissies zijn bepaald op basis van de aangeleverde informatie⁵ en bovenstaande werkwijze.

Er is ook een alternatieve berekening uitgevoerd waarin er toch geen gebruik gemaakt kan worden van elektrisch materieel. In tabel 4 in bijlage 1 zijn de specificaties en de emissies van de verschillende mobiele werktuigen voor deze alternatieve berekening weergegeven.

3.3.2 Wegverkeer

Voor de aan- en afvoer van personeel en materiaal zullen tijdens de aanlegfase busjes en vrachtwagens worden ingezet. Alle ingezette busjes zullen volledig elektrisch zijn. De vrachtwagens zullen wel diesel-aangedreven zijn en daarmee emissie met zich meebrengen.

In de aangeleverde informatie⁵ zijn de volgende verkeersbewegingen gegeven voor het maatgevende jaar.

⁵ Bron: inventarisatielijst_aanlegfase_stikstof Pb FIK3 tbv berekening voorblad.xlsx, ontvangen d.d. 12-12-2022 van Vitens

Type	Aantal verkeersbewegingen	Aandrijving
Busjes personeel	1283	Elektrisch
Vrachtwagens	516	Diesel

4 Rekenmodel

De stikstofdepositie is berekend met het verspreidingsmodel AERIUS Calculator, versie 2022. De start van de werkzaamheden wordt voorzien in 2025, daarom is voor het rekenjaar van de aanlegfase 2025 aangehouden. Vanaf 2027 zal het nieuwe zuiveringsgebouw in gebruik worden genomen. Voor de gebruiksfase is daarom rekenjaar 2027 aangehouden.

4.1 Mobiele werktuigen

Het totale brandstofverbruik, de uren inzet en het AdBlue-verbruik per vermogensklasse zijn in AERIUS ingevuld. Het brandstofverbruik per machine en de uren inzet zijn afkomstig uit de aangeleverde informatie⁶. AERIUS rekent hierbij de emissie uit en hanteert standaard emissiekenmerken (een uitstoothoogte van 4 meter, een spreiding van 4 meter en een warmte-emissie van 0 MW).

4.2 Testen NSA's

De emissies van de NSA's vinden plaats via roosteropeningen aan de zijkanten van het gebouw waar ze zijn opgesteld en zijn daarom als vlakbron opgenomen ter plaatse van de betreffende locaties (figuur 2). Er is uitgegaan van het type bron "Anders..." met een uittreedhoogte van 2 meter, een spreiding van 0 meter, een warmte-inhoud van 0 MW en als temporele variatie een standaard industrie-profiel.

4.3 Verkeersbewegingen

Voor het verkeer is een ontsluitingsroute opgenomen, aangegeven in figuur 2. De route loopt vanaf het terrein van Vitens via de Groenewoudsestraat en de Langstraat naar de Cora Baltussenallee (N837). Vanaf de Cora Baltussenallee gaat het verkeer op in het heersend verkeersbeeld omdat het verkeer zich in hoeveelheid, snelheid, rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat op deze weg rijdt⁷.

De verkeersbewegingen zijn in AERIUS gemodelleerd als zwaar vrachtverkeer voor vrachtwagens en als ritten licht verkeer voor de personenwagens voor personeel over een lijnbron 'buitenweg' die loopt volgens die hiervoor beschreven route. Voor de bepaling van de NO_x-en NH₃-emissie wordt daarmee gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals deze in AERIUS opgenomen zijn (zie factsheet AERIUS "Wegverkeer - emissiefactoren standaard").

⁶Bron: inventarisatielijst_aanlegfase_stikstof Pb FIK3 tbv berekening voorblad.xlsx, ontvangen d.d. 12-12-2022 van Vitens

⁷ Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State worden de gevolgen voor het milieu van het verkeer van en naar de inrichting (geluid-, trilling- en/of stofhinder) niet aan de inrichting toegerekend, indien dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval indien dit verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden (zie onder andere ABRS 17 april 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1260).

5 Resultaten

Voor de beoogde gebruiksfase is, in vergelijking met de huidige gebruikssituatie, geen toename van stikstofdepositie berekend (0,00 mol/ha/j). Er zijn enkel afnames van depositie berekend. De maximaal berekende afname bedraagt 0,29 mol/ha/j. De resultaten van deze berekening zijn opgenomen in bijlage 3.

Voor de aanlegfase is een maximale stikstofdepositiebijdrage berekend van 0,04 mol/ha/j. In vergelijking met de referentiesituatie met landbouwgrond is er geen toename berekend (0,00 mol/ha/j), de grootst berekende afname van depositie is 0,25 mol/ha/j. De resultaten van deze berekening zijn opgenomen in bijlage 4.

Ook voor de alternatieve berekening waarin geen elektrisch materieel is opgenomen zijn er geen toenames in stikstofdepositie berekend (0,00 mol/ha/j), zonder saldering met landbouwgrond is de maximale bijdrage 0,09 mol/ha/j. Het inzetten van elektrisch materieel is dus niet nodig om op het gebied van stikstofdepositie een negatief effect op de omliggende Natura 2000-gebieden te voorkomen.

In bijlagen 6 t/m 8 zijn de extra AERIUS-berekeningen opgenomen waarin er voor de referentiesituatie is uitgegaan van het emissiekental van BIJ12. Ook uit elk van deze berekeningen volgt een depositietoename van 0,00 mol/ha/j in vergelijking met de referentiesituatie.

6 Conclusie

Voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase zijn er geen depositietoenames berekend ten opzichte van de referentiesituatie (0,00 mol/ha/j).

Op basis van de resultaten zijn significant negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden op voorhand uit te sluiten voor zowel de aanleg als het gebruik van Fikkersdries III.

Bijlage 1 Inzet materieel en emissies tijdens de aanlegfase

Tabel 3 Inzet materieel en emissies tijdens de aanlegfase

Mobiel werktuig	Omschrijving werkzaamheden	Vermogen (kW)	Brandstofverbruik (L/jaar)	Draaiuren (uur)	AdBlue verbruik (L/jaar)	NO _x emissie (kg/jaar)	NH ₃ emissie (kg/jaar)
Minikraan	Sleufwerkzaamheden	28	-	417	-	-	-
Shovel	Graafwerkzaamheden	81	-	1173	-	-	-
Rupskraan	Graafwerkzaamheden vijver	161	480	40	28,8	2,7	0,1
Hijskraan	Inhijsen diverse equipment en elementen	160	-	590	-	-	-
Kieper 20 m ³ (trekker)	verplaatsen grond op terrein en vijvers	141	20640	645	1238,4	114,9	5,0
Mobiele kraan	Sloop en grondwerkzaamheden	115	-	20	-	-	-
Verreiker		81	300	20	18,0	1,7	0,1
Heistelling	inheien palen	160	-	61	-	-	-
Totaal						119,3	5,1

Bijlage 2 Inzet materieel en emissies tijdens de aanlegfase zonder inzet elektrisch materieel

Tabel 4 Inzet materieel en emissies tijdens de aanlegfase zonder inzet elektrisch materieel

Mobiel werktuig	Omschrijving werkzaamheden	Vermogen (kW)	Brandstofverbruik (L/jaar)	Draaiuren (uur)	AdBlue verbruik (L/jaar)	NO _x emissie (kg/jaar)	NH ₃ emissie (kg/jaar)
Minikraan	Sleufwerkzaamheden	28	1669	417	-	35,5	0,0
Shovel	Graafwerkzaamheden	81	9384	1173	563,0	56,6	0,0
Rupskraan	Graafwerkzaamheden vijver	161	480	40	28,8	2,7	0,1
Hijskraan	Inhijzen diverse equipement en elementen	160	4720	590	283,2	28,5	1,1
Kieper 20 m ³ (trekker)	verplaatsen grond op terrein en vijvers	141	20640	645	1238,4	114,9	5,0
Mobiele kraan	Sloop en grondwerkzaamheden	115	200	20	12,0	1,2	0,0
Verreiker		81	300	20	18,0	1,7	0,1
Heistelling	inheien palen	160	2453	61	147,2	13,6	0,6
Totaal						254,7	9,2

Bijlage 3 AERIUS berekening beoogde gebruiksfase vs referentie

Bijlage 4 AERIUS berekening aanlegfase vs referentie

**Bijlage 5 alternatieve AERIUS berekening aanlegfase zonder inzet
elektrisch materieel vs referentie**

**Bijlage 6 AERIUS berekening beoogde gebruiksfase vs referentie
BIJ12**

Bijlage 7 AERIUS berekening aanlegfase vs referentie BIJ12

**Bijlage 8 alternatieve AERIUS berekening aanlegfase zonder inzet
elektrisch materieel vs referentie BIJ12**