Bijlage 2 Voortoets Natura 2000

AGROPARK LINGEWAARD

Voortoets stikstofdepositie

Maart 2026

RHO ADVISEURS

DATUM	Maart 2026
KENMERK	
PROJECT	Vaststelling Agropark III
PROJECTLEIDER	Mr. S. Lamkadmi
OPDRACHTGEVER	Gemeente Lingewaard
PROJECTNUMMER	20211765.002
AUTEUR	Ir. H.G van der Aa



INHOUD

1. Inleiding 4

1.1 Aanleiding 4

1.2 Leeswijzer 4

2. Toetsingskader 5

2.1 Vogel- en Habitatrichtlijn 5

2.2 Wet Natuurbescherming 5

2.3 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Rijntakken 6

3. Effectbeschrijving en -beoordeling stikstofdepositie 8

3.1 Berekeningsresultaten 8

3.2 Ecologische beoordeling algemeen 9

3.3 Ecologische beoordeling per leefgebied/habitat 11

3.3.1 Lg02 Geïsoleerde meander en petgat 11

3.3.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) 12

3.4 Cumulatie 14

3.5 Conclusie effecten 14

Bijlage 1 Toelichting stikstofberekeningen 15

Bijlage 2 AERIUS-berekening aanlegfase 2026 (apart document) 18

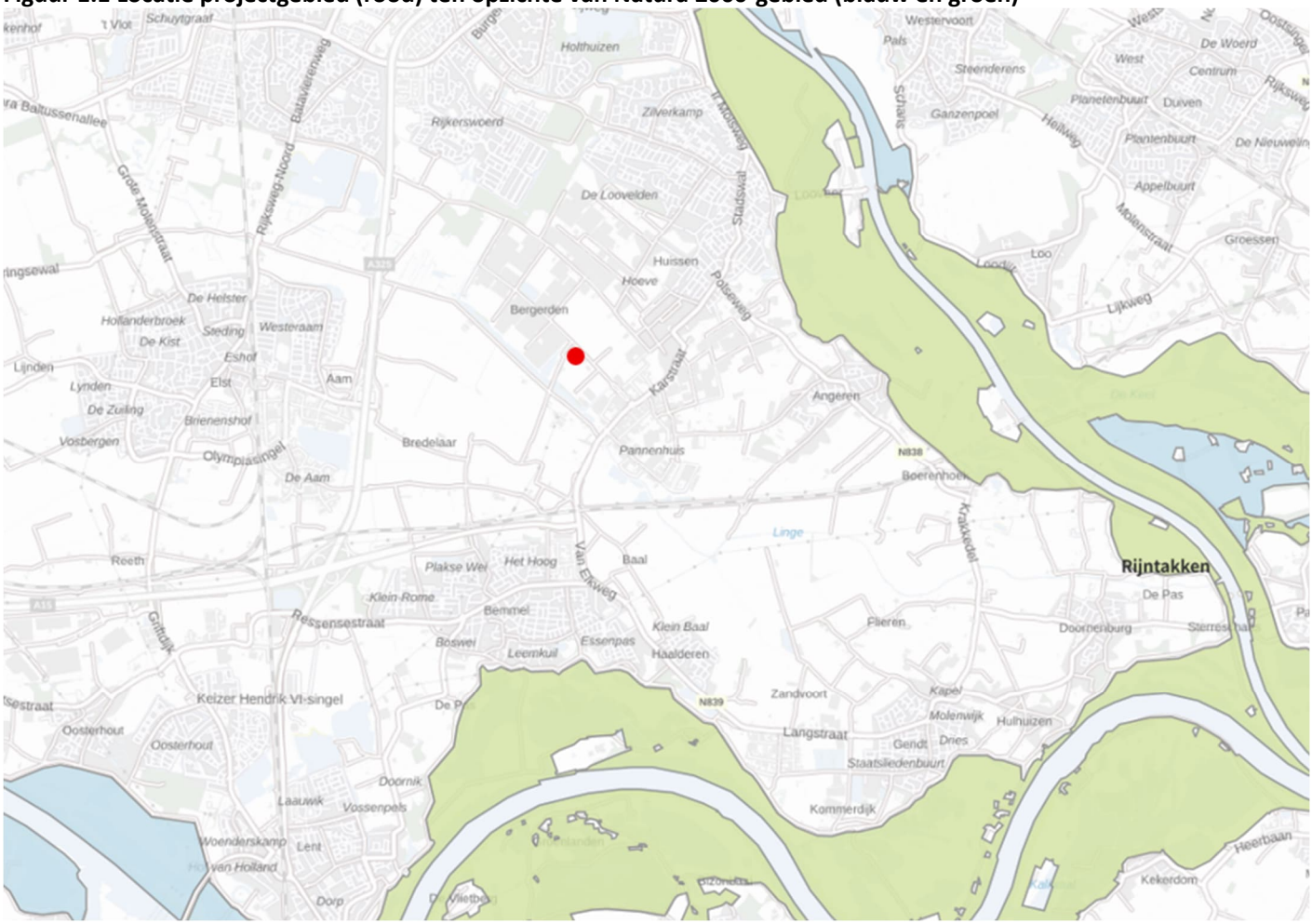
Bijlage 3 AERIUS-berekening gebruiksfase 2027 (apart document) 18

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het voornemen is om met Agropark III 1 hectare glastuinbouw te herbestemmen naar bedrijventerrein. De locatie ligt op minimaal 2.500 meter van het Natura 2000-gebied Rijntakken (zie figuur 1.1). Vanwege deze grote afstanden zijn effecten als areaalverlies, versnippering, verdroging, verstoring etc. op voorhand uit te sluiten. Uit berekeningen met AERIUS Calculator blijkt dat alleen in de aanlegfase sprake zal zijn van een zeer kleine toename van stikstofdepositie binnen dit Natura 2000-gebied.
In de voorliggende rapportage wordt aan de hand van een ecologische toets beoordeeld of deze depositietoename kan leiden tot significant negatieve effecten op dit Natura 2000-gebied.

Figuur 1.1 Locatie projectgebied (rood) ten opzichte van Natura 2000-gebied (blauw en groen)



1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het juridisch kader kort toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de effecten van het project beschreven en beoordeeld.

2. TOETSINGSKADER

2.1 Vogel- en Habitatrichtlijn

Op Europees niveau bestaan twee richtlijnen die bepalend zijn voor het natuurbeleid in de verschillende lidstaten: de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De Vogelrichtlijn is opgesteld in 1979 en heeft als doelstellingen:

- beschermen van alle in het wild levende vogels en hun leefgebieden; extra bescherming trekvogels en bedreigde vogelsoorten door aanwijzing Speciale Beschermingszones (SBZ's);
- opstellen beheersmaatregelen om de SBZ's in gunstige staat van instandhouding te houden of te brengen (instandhoudingsdoelen);
- passende beoordeling van gevolgen van plannen of projecten, rekening houdend met de instandhoudingsdoelen.

De Habitatrichtlijn is in 1992 opgesteld ter bevordering van de biodiversiteit in Europa. De doelstellingen van de Habitatrichtlijn luiden:

- bescherming biodiversiteit door Speciale Beschermingszones (SBZ's) aan te wijzen voor bedreigde planten en dieren (behalve vogels) en hun leefgebieden;
- opstellen beheersmaatregelen om de SBZ's in gunstige staat van instandhouding te houden of te brengen (instandhoudingsdoelen);
- passende beoordeling van gevolgen van plannen of projecten, rekening houdend met de instandhoudingsdoelen.

2.2 Wet Natuurbescherming

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Wat is significant?

Het begrip significant speelt een sleutelrol bij het beoordelen van de vergunbaarheid van een ingreep in het kader van de Wet natuurbescherming voor wat betreft het onderdeel Natura 2000. In de factsheet nr. 25: "'Significantie' bij beoordeling van gevolgen voor Natura 2000-gebieden" geeft de Commissie voor de Milieueffectrapportage aan op welke wijze het begrip significantie moet worden geïnterpreteerd bij een dergelijke toetsing.

De beoordeling of een effect al dan niet significant is, wordt benaderd vanuit de instandhoudingsdoel-stellingen. Deze zijn vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden. Er zijn instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en voor soorten.

- Voor habitattypen gaat het om behoud of uitbreiding van de oppervlakte en/of behoud of verbetering van de kwaliteit.
- Voor soorten gaat het om behoud of uitbreiding van de oppervlakte van het leefgebied, behoud of verbetering van de kwaliteit van het leefgebied en behoud of uitbreiding van de populatieomvang.

Als uit de voortoets of passende beoordeling blijkt dat het behalen van een instandhoudingsdoel door het project of plan bemoeilijkt wordt, wordt het effect als significant beschouwd.

2.3 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Rijntakken

Voor dit Natura 2000-gebied gelden de volgende instandhoudingsdoelen:

Tabel 2.1 Instandhoudingsdoelen Rijntakken (bron: www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase)

	doelst. opp.vl.	doelst. kwal.	doelst. pop.	draagkracht aantal vogels
Habitats				
H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	>	>		
H3260B - Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	>	=		
H3270 - Slikkige rivieroevers	>	>		
H6120 - *Stroomdalgraslanden	>	>		
H6430A - Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=		
H6430B - Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=	=		
H6430C - Ruigten en zomen (droge bosranden)	>	>		
H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>	>		
H6510B - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenst.)	>	>		
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	>	>		
H91E0A - *Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	=	>		
H91E0B - *Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	>	>		
H91F0 - Droge hardhoutooibossen	>	>		
Habitatsoorten				
H1095 - Zeeprik	>	>	>	
H1099 - Rivierprik	>	>	>	
H1102 - Elft	=	=	>	
H1106 - Zalm	=	=	>	
H1134 - Bittervoorn	=	=	=	
H1145 - Grote modderkruiper	>	>	>	
H1149 - Kleine modderkruiper	=	=	=	
H1163 - Rivierdonderpad	=	=	=	
H1166 - Kamsalamander	>	>	>	
H1318 - Meervleermuis	=	=	=	
H1337 - Bever	=	>	>	
Broedvogels				
A004 - Dodaars	=	=	45	
A017 - Aalscholver	=	=	660	
A021 - Roerdomp	>	>	20	
A022 - Woudaapje	>	>	20	
A119 - Porseleinhoen	>	>	40	
A122 - Kwartelkoning	>	>	160	
A153 - Watersnip	=	=	17	
A197 - Zwarte Stern	=	=	240	
A229 - IJsvogel	=	=	25	
A249 - Oeverzwaluw	=	=	680	

	doelst. opp.vl.	doelst. kwal.	doelst. pop.	draagkracht aantal vogels
A272 - Blauwborst	=	=	95	
A298 - Grote karekiet	>	>	70	
Niet-broedvogels				
A005 - Fuut	=	=		570
A017 - Aalscholver	=	=		1300
A037 - Kleine Zwaan	=	=		100
A038 - Wilde Zwaan	=	=		30
A039 - Toendrarietgans	=	=		f 125
A039 - Toendrarietgans	=	=		s 2800
A041 - Kolgans	=	=		f 35400
A041 - Kolgans	=	=		s 180100
A043 - Grauwe Gans	=	=		f 8300
A043 - Grauwe Gans	=	=		s 21500
A045 - Brandgans	=	=		f 920
A045 - Brandgans	=	=		s 5200
A048 - Bergeend	=	=		120
A050 - Smient	=	=		f,s 17900
A051 - Krakeend	=	=		340
A052 - Wintertaling	=	=		1100
A053 - Wilde eend	=	=		6100
A054 - Pijlstaart	=	=		130
A056 - Slobeend	=	=		400
A059 - Tafeleend	=	=		990
A061 - Kuifeend	=	=		2300
A068 - Nonnetje	=	=		40
A125 - Meerkoet	=	=		8100
A130 - Scholekster	=	=		340
A140 - Goudplevier	=	=		140
A142 - Kievit	=	=		8100
A151 - Kemphaan	=	=		1000
A156 - Grutto	=	=		690
A160 - Wulp	=	=		850
A162 - Tureluur	=	=		65

Legenda	
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
f	foerageerfunctie
s	slaapplaatsfunctie

3. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING STIKSTOFDEPOSITIE

3.1 Berekeningsresultaten

Met de meest recente versie van AERIUS Calculator (2025.2) is de stikstofdepositie in de aanleg- en gebruiksfase berekend (projecteffect, zonder intern salderen). Alleen de aanlegfase een stikstofdepositiebijdrage zien op het Natura 2000-gebied Rijntakken (zie onderstaande tabel en figuren). De beïnvloedde leefgebieden zijn stikstofgevoelig en deels overbelast.

Tabel 3.1 Maximale depositietoename op Natura 2000-gebied Rijntakken

Habitat/leefgebied		Areaal (ha)	Depositie aanlegfase (mol/ha/jr)
Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	0,35	0,01
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,01

Figuur 3.1 Effectgebied (paarse hexagonen) aanlegfase (bron: AERIUS Calculator 2025.2)



De berekende extra depositities op het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn weliswaar zeer gering (max 0,01 mol/ha/jr) maar lokaal is sprake van overbelasting qua stikstof; de gemodelleerde achtergronddepositie is reeds hoger dan de kritische depositie van de daar aanwezige habitats. De vraag is vervolgens of hier ook sprake is van een *significant* negatief effect. De uitkomst van een AERIUS-berekening is immers niet een ecologisch eindoordeel maar slechts het *begin* van een ecologische beoordeling.
In het volgende hoofdstuk wordt beoordeeld of de berekende zeer kleine tijdelijke depositietoename als gevolg van het voornemen kan leiden tot significant negatieve effecten op Natura 2000.

3.2 Ecologische beoordeling algemeen

Algemeen
Gezien de bestaande overbelasting in het effectgebied is een extra depositie te beschouwen als een mogelijk negatief effect. De vraag is vervolgens of hier ook sprake is van een *significant* negatief effect. Overschrijding van de KDW vormt een belangrijke indicatie dat een toename van de stikstofdepositie kan leiden tot aantasting van de natuurwaarden, maar ook niet meer dan dat. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft in de PAS-uitspraak van 29 mei 2019 bevestigd dat de KDW niet geldt als een absolute grenswaarde[1)]. Het is dus niet zo dat habitattypen of leefgebieden waarvan de KDW wordt overschreden automatisch in een slechte staat van instandhouding verkeren. Ook geldt niet dat bij overbelaste habitattypen of leefgebieden iedere toename per definitie leidt tot een significant negatief effect. Verder geldt dat voor overbelaste gebieden steeds moet worden beoordeeld of ecologisch gezien de toename van stikstofdepositie leidt tot aantasting van de beschermde natuurwaarden, aan de hand van de specifieke omstandigheden die in dat gebied gelden. Het overschrijden van een kritische depositiewaarde heeft in de eerste plaats een signaalfunctie; in een dergelijke situatie *kan* sprake zijn van een negatief of zelfs significant negatief effect. Overschrijdingen van kritische depositities brengen alleen maar in beeld of de depositie op dat moment bij langdurige blootstelling kan gaan leiden tot veranderingen in het ecosysteem. De overschrijding geeft dus primair informatie over risico's door de huidige depositie[2].

Bandbreedte kritische depositiewaarde
De onderzoeken naar stikstofgevoeligheid van habitats zijn deels gebaseerd op proefopstellingen waar tientallen tot meer dan honderd kg N/ha/jaar aan vegetaties is toegevoegd, waarbij 1 kg N gelijk staat aan circa 71 mol stikstof. Ecologisch gezien zijn er geen verschillen in de kwaliteit van habitats aangetoond door verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kg N/ha/jaar. De kritische depositiewaarden (KDW's) die we in Nederland hanteren en die tot stand zijn gekomen op basis van internationale onderzoeken, zijn dan ook bepaald in ranges van kg N/ha/jaar. Op basis van empirisch onderzoek en aanvullende modelberekeningen zijn de KDW's voor de Nederlandse (sub)habitattypen vastgesteld op een bepaald aantal kg N/ha/jaar en vervolgens omgerekend naar de eenheid mol N/ha/jaar. Preciezer dan hele kilogrammen wordt door de auteurs[3] niet verantwoord geacht.
Thans geldt dat de uitkomsten van AERIUS-berekeningen afgerond moeten worden op honderdsten (0,01) mol N/ha/jr. De facto is dit dus een detectielimiet van 0,0049 mol N/ha/jr, daarboven worden de waarden namelijk afgerond op 0,01 mol N/ha/jr. Onder ecologen is echter brede consensus dat het daadwerkelijk optreden van kwaliteitsvermindering door stikstofdepositie doorgaans pas optreedt bij aanzienlijk grotere hoeveelheden[4].

Effect kleine depositities
Onderstaand worden algemene redenen benoemd waarom de berekende depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op de locaties in figuur 3.1 niet kan leiden tot significante effecten. De volgende factoren zijn hierbij relevant;

1) ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603 (PAS-uitspraak), r.o. 14.5.
[2] A.M. Kooijman, 2009: *Stikstofdepositie in de duinen*, UvA
[3] H.F. van Dobben, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000".* Wageningen, Alterra-rapport 2397.
[4] Bureau Waardenburg, BRO, Sweco en Witteveen+Bos in opdracht van PDGS (Programmadirectoraat-generaal Stikstof van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2020); "*Handreiking ecologische onderbouwing voortoets voor stikstofaspecten"*

- Effecten op groeisnelheid en vegetatiesamenstelling;
- Overstroming door de rivier
- De bufferende werking van kalk
- De rol van het vegetatiebeheer

Effecten op groeisnelheid en vegetatiesamenstelling

Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een éénmalige en kleine depositietoename van bijvoorbeeld 1 mol/ha is de volgende berekening illustratief[5].

- Een depositie van 1 mol N/ha komt overeen met 14 gram N per hectare.
- De productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 2000 en 6000 kg droge stof/ha/jaar[6].
- Het aandeel in stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5% bij houtachtige planten tot 5,0% bij peulvruchten[7].
- Voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 30-90 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met ca. 2150-6400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via zoogdieren of vogels).
- De voor dit project berekende extra depositie van max. 0,01 mol/ha/jaar komt overeen met 0,0001-0,0005 % van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, zal dit niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Hieruit volgt dat een dergelijke extreem kleine depositietoename de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden niet meetbaar kan aantasten.

Overstroming door de rivier

Het effectgebied vormt deels onderdeel van het overstromingsgebied van de Rijn. Overstroming van buitendijkse gebieden in de winterperioden behoort tot één van de sturende factoren binnen het systeem en vormt eens per 2 tot 3 jaar een terugkerend fenomeen. In rivierecosystemen is de rivierdynamiek sterk bepalend voor de nutriëntenhuishouding. In de wintermaanden bereikt stikstof in de vorm van rivierslib regelmatig ook de uiterwaarden en slaat daar door de lagere stroomsnelheid neer. Het gehalte aan stikstof in het rivierwater is ongeveer 2,5 mg/liter. Deze hoeveelheid is ook ongeveer de streefwaarde voor alle rivieren. Het debiet van de Rijn is hier gemiddeld 2.900 m3/s. Dit betekent dat de Rijn per seconde gemiddeld 7,2 kg stikstof aan- en afvoert, wat neerkomt op ca. 514 mol N per seconde. De extra stikstofinput in de stikstofgevoelige delen van het effectgebied bedraagt zeer lokaal maximaal 0,01 mol = 0,14 gram *per jaar* tegenover 7.200 gr stikstof die de rivier gemiddeld *per seconde* aanvoert en waarvan bij overstroming een deel bezinkt. De berekende depositietoename als gevolg van het onderhavige plan is in dat licht volstrekt verwaarloosbaar.

De bufferende werking van kalk

Het overschrijden van een kritische depositiewaarde heeft in de eerste plaats een signaalfunctie; in een dergelijke situatie *kan* sprake zijn van een negatief of zelfs significant negatief effect. Overschrijdingen van kritische deposities brengen alleen maar in beeld of de depositie op dat moment bij langdurige blootstelling kan gaan leiden tot veranderingen in het ecosysteem. De overschrijding geeft dus primair informatie over risico's door de huidige depositie en de mogelijke noodzaak voor maatregelen om deze te beperken[8]. Planten hebben zowel stikstof als fosfaat nodig om goed te kunnen groeien. In de huidige situatie, waarin stikstof op veel plaatsen in ruime mate neerdaalt op de vegetatie, speelt fosfaat in de bodem een sleutelrol. Het bepaalt de impact van de stikstofdepositie op de vegetaties.

[5] Arcadis (2019): *" HANDREIKING KLEINE EN TIJDELIJKE STIKSTOFDEPOSITIES, Bouwstenen voor redeneerlijnen bij toestemmingsverlening voor tijdelijke projecten en activiteiten"*

[6] Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. *Kwantificering van beschikbare biomassa voor bio-energie uit Staatsbosbeheerterreinen.* Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.

[7] https://www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg

[10] A.M. Kooijman, 2009: *Stikstofdepositie in de duinen*, UvA

De naastgelegen rivier zet bij overstroming regelmatig kalkrijk sediment af. Zolang de bodems in de toplaag kalkrijk zijn, is er weinig aan de hand. Er zit weliswaar relatief veel fosfaat in de bodem, maar dit is bij pH-waarden hoger dan 6.5 veelal aan kalk (calcium) en aan ijzer gebonden. Omdat fosfaat bij een hoge pH in gebonden vorm voorkomt, is het voor planten weinig beschikbaar. Het is daarom in kalkrijke bodems een belangrijke beperkende factor voor de groei van de vegetatie. Het verhoogde aanbod van stikstof uit de lucht, dat in theorie tot verhoogde groei en dus tot verruiging kan leiden, kan daardoor weinig effect sorteren[9]. Dit betekent dat de zeer geringe extra stikstofdepositie geen effect kan hebben op de vegetatie.

De rol van het gevoerde beheer

Aanvoer stikstof door bemesting
Het betreffende perceel is een intensief gebruikt agrarisch grasland, zoals zichtbaar is op vele gedetailleerde luchtfoto's op www.boerenbunder.nl . Onduidelijk is waarom dit perceel in AERIUS Calculator is aangemerkt als *H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)* . Dit perceel wordt immers meerdere malen per jaar bemest en gemaaid. Op grasland met volledig maaien op kleigrond is een jaarlijks input van 385 kg stikstof (= 27.500 mol) per hectare toegestaan. De tijdelijke depositie als gevolg van de aanlegfase van het onderhavige project (0,01 mol/ha/jr) is slechts 0,00004% van deze jaarlijkse bemesting en daarmee volstrekt verwaarloosbaar.

Afvoer stikstof door maaien
Door jaarlijks maaien en afvoeren van de vegetatie wordt stikstof uit het ecologisch systeem verwijderd. Het effect van dit maaibeheer is als volgt: een plant heeft voor de aangroei van 1 gram ongeveer 0,2 gram stikstof nodig[10]. Een depositie van 0,01 mol stikstof (0,14 gram) per hectare leidt tot een aanwas van 0,7 gram vegetatie van het habitattype per hectare. Een aanwas van 0,7 gram vegetatie per hectare per jaar valt weg tegen de gemiddelde jaarlijkse oogst van matig voedselarme graslanden van 3,5 ton per hectare[11]. Op zeer voedselrijke agrarische graslanden is de afvoer nog aanzienlijk hoger door de bemesting en minimaal 2 maaibeurten per jaar. De tijdelijke depositie als gevolg van de aanlegfase van het onderhavige project (0,01 mol/ha/jr) is in vergelijking tot de jaarlijkse afvoer van stikstof volstrekt verwaarloosbaar.

Conclusie
De berekende tijdelijke depositie van het onderhavige project van max. 0,01 mol/ha/jr bedraagt slechts een verwaarloosbare fractie van de hoeveelheid stikstof die jaarlijks door agrarisch beheer aan het perceel wordt toegevoegd resp. uit verwijderd.

3.3 Ecologische beoordeling per leefgebied/habitat

De effecten van de berekende tijdelijke stikstofdepositie worden in deze paragraaf beoordeeld. Deze beoordeling is gebaseerd op informatie uit het Natura 2000-Beheerplan Rijntakken (2017), de PAS-gebiedsanalyse (2017) en de Natuurdoelanalyse Rijntakken (2023).

3.3.1 Lg02 Geïsoleerde meander en petgat

Lg02 kent een kritische depositiewaarde van 2.143 mol/ha/jr. In het zuidelijke effecthexagoon is de achtergronddepositie 2.121 mol N/ha/jr. Hier is sprake van een *naderende* overbelasting; De achtergronddepositie is minder dan 71 mol/ha/jr lager dan de KDW van dit habitat. 71 mol/ha/jr is de onzekerheid in de KDW's aangezien deze met veldproeven zijn vastgesteld met een nauwkeurigheid van 1 kg N (= 71 mol) per ha per jaar.

[9] Arens, S.M. A.M.M. van Haperen, A.M. Kooijman (2020): Liggende bergvlas, een botanische parel onder druk, vijf jaar onderzoek en monitoring in het Vlaggeduin bij Katwijk. OBN/VBNE, Driebergen

[10] Ter Steege, M.W., 1996. Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective Changes in influx and efflux of nitrate in spinach. ID: 33047. University of Groningen.

[11] W. Elbersen & J. Spijker, 2018. Biomassapotentie Rijkswaterstaat. Analyse van hoeveelheden en huidige toepassing. Wageningen UR Food & Biobased Research.

Figuur 3.2 Effectgebied (paars) met Lg02 Geïsoleerde meander en petgat (blauw) en achtergronddeposities (geel)



Lg02 dient als leefgebied voor de kwalificerende soorten bittervoorn en kamsalamander. De Natuurdoelanalyse (2023) geeft aan: *"Voor bittervoorn en kamsalamander geldt dat zij voorkomen in, en afhankelijk zijn van, stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden (Smits et al., 2014). Voor bittervoorn betreft dit habitattype H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en leefgebied Lg02 Geïsoleerde meander en petgat. Voor kamsalamander betreft het leefgebied Lg02 (Smits et al., 2014). Voor habitattype H3150 en leefgebied Lg02 geldt dat zowel in de huidige situatie als in 2030 geen sprake is van een overbelasting van stikstofdepositie. Aangezien stikstofdepositie daarom niet als knelpunt geldt voor de leefgebieden van deze soorten in de Rijntakken worden beide soorten niet verder meegenomen in deze natuurdoelanalyse."*

De berekende tijdelijke depositie van het onderhavige project van max. 0,01 mol/ha/jr zal niets veranderen aan deze conclusie. Significante effecten op Lg02 worden daarom geheel uitgesloten.

3.3.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

H6510A kent een kritische depositiewaarde van 1.357 mol/ha/jr. In het noordelijke effecthexagoon is de achtergronddepositie 1.845 mol N/ha/jr zodat hier sprake is van een overbelaste situatie.

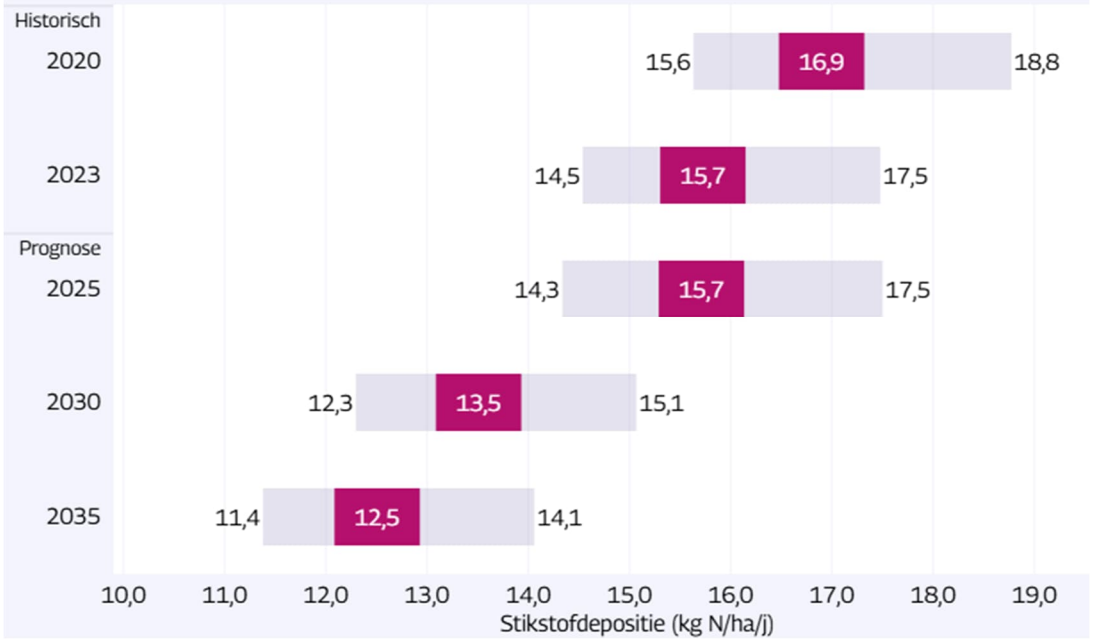
Figuur 3.3 Effectgebied (paars) met H6510A (blauw)



De Natuurdoelanalyse (NDA) concludeert dat de al bestaande c.q. geplande bronmaatregelen zullen leiden tot realisatie van het doelbereik voor H6510A Glanshaverhooilanden, voor zover het de invloed van stikstofdepositie betreft. Er is geen sprake meer van een potentieel effect van stikstofdepositie.

De trend in de achtergronddepositie in dit Natura 2000-gebied op H6510A is weergegeven in onderstaande grafiek.

Figuur 3.4 Trend achtergronddepositie op H6510A in Rijntakken (bron: www. monitor.AERIUS.nl)



Uit deze figuur blijkt dat de stikstofdepositie op dit habitat binnen Rijntakken gestaag is afgenomen en verder zal afnemen. Tussen 2025 en 2030 zal de depositie naar verwachting met 2,2 kg N/ha/jr (= 157,1 mol/ha/jr) afnemen. Per dag komt dat neer op een daling van 0,43 mol/ha. De berekende depositie van. 0,01 mol/ha/jr wordt dus binnen enkele uren al weer goedgemaakt door de dalende trend. De berekende tijdelijke depositie van het onderhavige project van max. 0,01 mol/ha/jr zal geen invloed uitoefenen op deze autonome trend. Significante effecten op H6510A worden daarom geheel uitgesloten.

3.4 Cumulatie

Op grond van de Wet natuurbescherming moet beoordeeld worden of een plan of project in cumulatie met andere vergunde projecten een significant negatief effect kan hebben op de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied. Deze cumulatietoets heeft op grond van jurisprudentie uitsluitend betrekking op projecten die reeds zijn vergund maar nog niet (volledig) zijn gerealiseerd. Via Zoeken in alle documenten | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen is gezocht naar verleende stikstofvergunningen in een straal van 25 km vanaf het effectgebied binnen Natura 2000 van het onderhavige project. Gezocht is vanaf januari 2023 omdat de emissies tot en met het jaar 2022 uit de emissieregistratie zijn verwerkt in de achtergronddepositiekaart in AERIUS Calculator. In totaal is er binnen dit zoekgebied enkele provinciale besluiten met de zoekterm “natuurvergunning” gevonden, met betrekking tot het (gedeeltelijk) *intrekken* van een vergunning van een agrarisch bedrijf. Deze besluiten zijn nog niet verwerkt in de achtergronddepositie zoals AERIUS die weergeeft. Projecten die in combinatie met de tijdelijke depositie van het onderhavige plan kunnen leiden tot negatieve effecten op het betreffende Natura 2000-gebied zijn niet bekend.

3.5 Conclusie effecten

De berekende depositie van 0,01 mol/ha/jr op stikstofgevoelige habitats zal met zekerheid niet leiden tot effecten op Natura 2000 om de volgende redenen:

- De extra depositie is vele duizenden malen kleiner dan de nauwkeurigheid waarmee de achtergronddeposities en kritische deposities zijn bepaald.
- De extreem kleine hoeveelheid extra stikstof kan niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen.
- Periodieke overstromingen van het effectgebied met voedselrijk rivierwater vormen een natuurlijk fenomeen dat veel meer stikstof toevoegt dan de berekende tijdelijke 0,01 mol/ha/jr.
- De overstromingen zetten ook veel kalkrijk sediment af waardoor fosfaat limiterend wordt voor de vegetatieontwikkeling in plaats van stikstof.
- Met het reguliere bemestings- en maaibeheer wordt jaarlijks duizenden keer meer stikstof per hectare toegevoegd respectievelijk afgevoerd dan het plan tijdelijk toevoegt.
- Cumulatieve effecten met andere projecten zijn niet aan de orde.

Significant negatieve effecten op de Natura 2000-instandhoudingsdoelen kunnen op grond van het voorgaande daarom met zekerheid worden uitgesloten.

Bijlage 1 Toelichting stikstofberekeningen

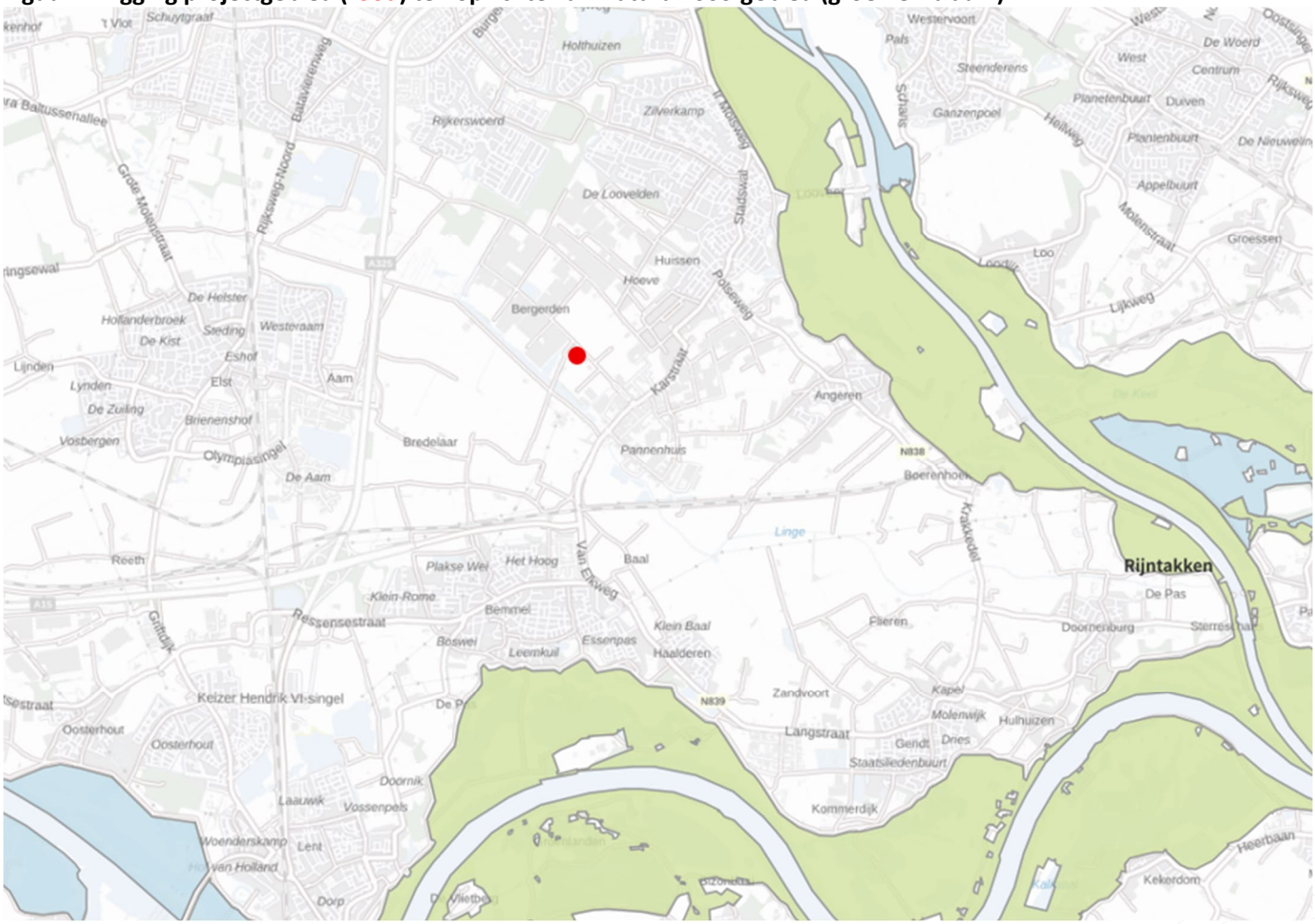
DATUM	oktober 2025	**PROJECT**	Agropark III
KENMERK	20211765.002	**OPDRACHTGEVER**	Gemeente Lingewaard
VAN	Ir. H.G. van der Aa	**ONDERWERP**	Berekening stikstofdepositie

MEMO STIKSTOFBEREKENING AGROPARK III

INLEIDING

Het voornemen is om met Agropark III 1 hectare glastuinbouw te herbestemmen naar bedrijventerrein. In de aanlegfase zal er sprake zijn van tijdelijke stikstofemissies door de inzet van mobiele werktuigen en verkeersbewegingen met mogelijk relevante stikstofeffecten op het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Rijntakken op circa 2,5 kilometer afstand (zie figuur 1). In de gebruiksfase kan dit optreden als gevolg van blijvende emissies door veranderde verkeersbewegingen. Met de meest recente versie van het programma AERIUS Calculator (versie 2025.2) is een berekening uitgevoerd om de gevolgen qua stikstofdepositie in beeld te brengen en te toetsen of de eventuele toename past binnen de eisen die gelden op grond van de Wet natuurbescherming. De berekeningen zijn opgenomen als bijlagen bij deze memo.

Figuur 1 Ligging projectgebied (rood) ten opzichte van Natura 2000-gebied (groen en blauw)



TOETSINGSKADER

Wet natuurbescherming
Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.

Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermesting door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. Uit jurisprudentie volgt dat in een overbelaste situatie al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake kan zijn van significante negatieve effecten. In dat geval is een passende beoordeling noodzakelijk.

AANLEGFASE

Omdat de concrete indeling en typen bedrijven momenteel nog niet bekend zijn, is aan de hand van soortgelijke projecten een globale inschatting gemaakt van de verkeersgeneratie en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de bouw. Hieronder worden de uitgangspunten qua verkeersgeneratie en inzet van werktuigen verder uitgewerkt.

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 bouwmateriaal en bouwafval. Dit heeft een tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg gedurende de gehele realisatiefase. Aangenomen wordt dat deze locatie binnen een jaar wordt gerealiseerd. Daarbij zal sprake zijn van **900 lichte en 750 zware verkeersbewegingen** voor de gehele aanlegfase (= 4,5 mvt/etmaal). Dit verkeer is als lijnbron ingevoerd en gaat op de rotonde van de N839 (ca. 13.500 mvt/etm, bron: CIMLK - Kaart) op in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer, conform de Instructieregels voor AERIUS 2019A (juli 2020), zich heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Het bouwverkeer voegt hier tijdelijk 0,03% aan toe.

Ten behoeve van het manoeuvreren en laden en lossen van vrachtwagens is op het terrein een lijnbron ingetekend met 100% stagnatie. Voor de helft van het lichte bouwverkeer is tevens een aparte vlakbron als koude start ingevoerd. Het zware verkeer komt goederen afleveren en vertrekt weer binnen 2 uur. Dit zijn dus geen koude starts.

Voor stationair draaiende wegvoertuigen (het laden en lossen van vrachtwagens) is in de berekening ook een vlakbron als categorie 'Anders' opgenomen t.b.v. de emissie NOx en NH3. Hierbij is de methode gehanteerd die in de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024" staat beschreven. Voor de emissiecijfers kan er gebruik gemaakt worden van de cijfers in de tabel die is opgenomen in de bijlage van deze instructie (Bijlage 1: Stationaire emissies wegverkeer). Het aantal voertuigen wordt bepaald door het aantal zware vervoersbewegingen te delen door twee, aangezien elk voertuig aan- en afrijd. Wanneer 375 zware motorvoertuigen in het rekenjaar 2026 gemiddeld 15 minuten stationair draaien, ontstaan de onderstaande emissies:

Tabel 1 Emissies stationaire vrachtwagens aanlegfase 2026

Type voertuig	Aantal stationaire uren/jr	Emissie NH_3 in gram/uur	Totale emissie NH_3 in kg/jr	Emissie NO_x in gram/uur	Totale emissie NO_x in kg/jr
Zwaar	93,75	0,99312	**0,093**	74,06088	**6,943**

Mobiele werktuigen

Voor de realisatiefase wordt rekenjaar 2026 gehanteerd. Aangezien de invulling van het bedrijventerrein nog niet bekend is en daarmee de inzet van de werktuigen niet precies te bepalen is, is voor de realisatiefase aangesloten bij een vergelijkbaar onderzoek voor een bedrijventerrein[12]. In dit onderzoek wordt voor 7,5 hectare aan netto bedrijventerrein uitgegaan van 5.000 draaiuren van verschillende werktuigen. Voor de onderhavige 1 hectare bedrijventerrein komt dit neer op 667 draaiuren. Aangenomen wordt dat tijdens de realisatiefase alleen Stage IV werktuigen worden ingezet. De werktuigen zijn onderverdeeld in twee categorieën: 56 kW - 75 kW en en 75 kW - 560 kW. De draaiuren zijn verdeeld over de beide categorieën. De werktuigen met een vermogen van tot 75 kW hebben een dieselverbruik van 10 liter per uur, voor werktuigen met een vermogen van 75 kW tot 560 kW geldt een dieselverbruik van 15 liter per uur.

Tabel 2 Inzet machines en dieselverbruik

Categorie	Aantal draaiuren totaal	Dieselverbruik (ltr/uur)	Totaal diesel-verbruik (ltr)	Totaal AdBlue verbruik (6%)
Stage IV, 56 – 75 kW (2014)	334	8	2.672	160
Stage IV, 75 – 560 kW (2014)	334	15	5.010	301

GEBRUIKSFASE

De nieuwe functies worden niet aangesloten op het aardgasnet. Er zijn derhalve geen gebouwemissies van stikstof.
Als rekenjaar voor de gebruiksfase is 2027 gehanteerd. Door Goudappel is een verkeersstudie uitgevoerd voor in totaal 14,4 ha nieuw bedrijventerrein op deze locatie waarbij o.a. de verkeersgeneratie is onderzocht, de studie is in bijlage 1 opgenomen. Uit dit onderzoek blijkt dat er sprake is van 1.052,6 lichte mvt/etmaal en 150,4 zware mvt/etmaal. Voor 1 hectare bedrijventerrein betekent dit een verkeersgeneratie van **73,1 lichte mvt/etmaal en 10,4 zware mvt/etmaal** (weekdaggemiddelde).
Dit verkeer is als lijnbron ingevoerd en gaat op de rotonde van de N839 (ca. 13.500 mvt/etm, bron: CIMLK - Kaart) op in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer, conform de Instructieregels voor AERIUS 2019A (juli 2020), zich heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Het nieuwe verkeer voegt hier 0,6% aan toe.

Ten behoeve van het manoeuvreren en laden en lossen van vrachtwagens is op het terrein een lijnbron ingetekend met 100% stagnatie. Voor de helft van het lichte verkeer is tevens een aparte vlakbron als koude start ingevoerd. Het zware verkeer komt goederen afleveren en vertrekt weer binnen 2 uur. Dit zijn dus geen koude starts.

Voor stationair draaiende wegvoertuigen (het laden en lossen van vrachtwagens) is in de berekening ook een vlakbron als categorie 'Anders' opgenomen t.b.v. de emissie NOx en NH3. Wanneer 1.300 zware mvt/jaar in het rekenjaar 2027 gemiddeld 15 minuten stationair draaien, ontstaan de onderstaande emissies:

Tabel 3 Emissies stationaire vrachtwagens gebruiksfase 2027

Type voertuig	Aantal stationaire uren/jr	Emissie NH_3 in gram/uur	Totale emissie NH_3 in kg/jr	Emissie NO_x in gram/uur	Totale emissie NO_x in kg/jr
Zwaar	325,00	0,97464	**0,317**	70,40976	**22,883**

[12] Uitbreiding bedrijventerrein Zenkeldamshoek, Goor, BLZ.nu, mei 2021

RESULTATEN EN CONCLUSIE

Uit berekeningen met AERIUS Calculator (versie 2025.2) blijkt dat alleen in de aanlegfase sprake zal zijn van een zeer kleine toename van stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken (zie tabel 4).

Tabel 4 Depositietoename aanlegfase binnen natura 2000-gebeid Rijntakken

Habitat/leefgebied		Areaal (ha)	Depositie aanlegfase (mol/ha/jr)
Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	0,35	0,01
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,01

Voor deze zeer kleine tijdelijke depositie is het goed mogelijk een ecologische beoordeling op te stellen waarin wordt onderbouwd dat deze toename niet leidt tot significante effecten op Natura 2000. Het plan is derhalve uitvoerbaar in het kader van de Wet natuurbescherming voor wat betreft het onderdeel Natura 2000.

De berekeningen zijn als bijlagen opgenomen bij deze memo.

Bijlage 2 AERIUS-berekening aanlegfase 2026 (apart document)

Bijlage 3 AERIUS-berekening gebruiksfase 2027 (apart document)