



VOORTOETS ECOLOGIE

Voortoets Natura 2000

12 november 2025

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM 12 november 2025
KENMERK

PROJECT
PROJECTLEIDER

OPDRACHTGEVER
PROJECTNUMMER

AUTEUR ir. H.G. van der Aa



DISCLAIMER

© Rho Adviseurs B.V.

Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

AVG

Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V.. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

INHOUD

1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding en doel voortoets	6
1.2 Leeswijzer	6
2. Toetsingskader	7
2.1 Omgevingswet	7
2.2 Natura 2000 Instandhoudingsdoelen	7
3. Effectbeschrijving stikstofdepositie	10
3.1 Berekeningsresultaten	10
3.2 Ecologische beoordeling stikstof algemeen	11
3.3 Ecologische beoordeling stikstof per habitat	15
3.4 Cumulatie	17
3.5 Conclusies	18
Bijlage 1 AERIUS Aanlegfase 2026	19
Bijlage 2 AERIUS Gebruiksfase 2027	19
Bijlage 3 Stikstofmemo	19

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel voortoets

Ter plaatse van de verouderde bebouwing op Schoolstraat 2-8 en de achterliggende agrarische gronden worden 19 woningen gerealiseerd. Het plangebied ligt op circa 400 meter van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe (zie figuur 1.1). Op deze afstand kunnen effecten als areaalverlies, versnippering, verdroging en verstoring op voorhand geheel worden uitgesloten.

Uit berekeningen in AERIUS-Calculator versie 2024.2.1 (bijlage 1 en 2) blijkt wel een geringe toename van de stikstofdepositie op het nabijgelegen 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 Ligging projectgebied (rood) t.o.v. Natura 2000 (groen)



1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het juridisch kader kort toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de effecten van het project op Natura 2000 beschreven en beoordeeld.

2. TOETSINGSKADER

2.1 Omgevingswet

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. 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 instandhoudingsdoelstellingen. 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 een instandhoudingsdoel door het project of plan (mogelijk) bemoeilijkt wordt, wordt het effect als significant beschouwd.

2.2 Natura 2000 Instandhoudingsdoelen

Voor het naastgelegen Natura 2000-gebied gelden de onderstaande instandhoudingsdoelen.

Tabel 2.1 Instandhoudingsdoelen Westerschelde en Saeftinghe

(Bron: [Westerschelde & Saeftinghe: Doelstelling | natura 2000](#))

Habitattypen	Doelstelling areaal	Doelstelling kwaliteit
H110b – Permanent overstroomde zandbanken (Noordzeekustzone)	=	=
H1130 - Estuaria	>	>
H1140B – Slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone)	=	=

H1310A – Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)		=	=
H1310B – Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)		=	=
H1320 – Slijkgrasvelden		=	=
H1330A – Schorren en zilte graslanden (buitendijks)		>	>
H1330B – Schorren en zilte graslanden (binnendijks)		=	=
H2110 – Embryonale duinen		=	=
H2120 – Witte duinen		=	=
H2130A - *Grijze duinen (kalkrijk)		=	=
H2160 – Duindoornstruwelen		=	=
H2190B – Vochtige duinvalleien (kalkrijk)		=	=
Habitatsoorten	Doelstelling areaal	Doelstelling kwaliteit	Doelstelling populatie
H1014 – Nauwe korfslak	=	=	=
H1095 – Zeeprik	=	=	>
H1099 – Rivierprik	=	=	>
H1103 – Fint	=	=	>
H1351 – Bruinvis	=	=	=
H1364 – Grijze zeehond	=	=	=
H1365 – Gewone zeehond	=	>	>
H1903 – Groenknolorchis	=	=	=
Broedvogelsoorten	Doelstelling areaal	Doelstelling kwaliteit	Omvang populatie
A081 - Bruine Kiekendief	=	=	20
A132 - Kluut	=	=	2000 (R)
A137 - Bontbekplevier	=	=	100 (R)
A138 - Strandplevier	=	=	220 (R)
A176 - Zwartkopmeeuw	=	=	400 (R)
A191 - Grote stern	=	=	6200 (R)
A193 - Visdief	=	=	6500 (R)
A195 - Dwergstern	=	=	300 (R)
A272 - Blauwborst	=	=	450
Niet-broedvogelsoorten	Doelstelling areaal	Doelstelling kwaliteit	Omvang populatie
A005 - Fuut	=	=	100
A026 - Kleine Zilverreiger	=	=	40
A034 - Lepelaar	=	=	30
A041 - Kolgans	=	=	380
A043 - Grauwe Gans	=	=	16600
A048 - Bergeend	=	=	4500
A050 - Smient	=	=	16600
A051 - Kraakeend	=	=	40
A052 - Wintertaling	=	=	1100
A053 - Wilde eend	=	=	11700
A054 - Pijlstaart	=	=	1400
A056 - Slobeend	=	=	70
A069 - Middelste Zaagbek	=	=	30
A075 - Zeearend	=	=	2

A103 - Slechtvalk	=	=	8
A130 - Scholekster	=	=	7500
A132 - Kluut	=	=	540
A137 - Bontbekplevier	=	=	430
A138 - Strandplevier	=	=	80
A140 - Goudplevier	=	=	1600
A141 - Zilverplevier	=	=	1500
A142 - Kievit	=	=	4100
A143 - Kanoet	=	=	600
A144 - Drieteenstrandloper	=	=	1000
A149 - Bonte strandloper	=	=	15100
A157 - Rosse grutto	=	=	1200
A160 - Wulp	=	=	2500
A161 - Zwarte ruiter	=	=	270
A162 - Tureluur	=	=	1100
A164 - Groenpootruiter	=	=	90
A169 - Steenloper	=	=	230

Legenda			
=	Behoud	*	Prioritair habitat
>	Uitbreiding	(R)	Regionaal doel voor deltagebied

3. EFFECTBESCHRIJVING STIKSTOFDEPOSITIE

3.1 Berekeningsresultaten

Met de meest recente versie van AERIUS Calculator is de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg- en gebruiksfase berekend. Deze laat een stikstofdepositiebijdrage zien op Natura 2000-gebied (zie tabel 3.1). De beïnvloede habitats zijn stikstofgevoelig en deels overbelast.

Tabel 3.1 Maximale depositietoename op Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe

Habitat		KDW (mol/ha/jr)	Depositie (mol/ha/jr)	
			Aanlegfase	Gebruiksfase
ZGH1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1.429	0,12	0,02
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1.429	0,12	0,02
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1.071	0,12	0,02
H2110	Embryonale duinen	1.429	0,12	0,02
H1320	Slijkgrasvelden	1.643	0,08	0,01
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1.643	0,08	0,01
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429	0,02	0,01
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1.429	0,01	-
ZGH2160	Duindoornstruwelen	2.000	0,01	-

Figuur 3.1 Effectgebied aanlegfase (paarse hexagonen)



Figuur 3.2 Effectgebied gebruiksfase (paarse hexagonen)

De berekende blijvende deposities op Natura 2000 zijn weliswaar (zeer) gering maar op enkele locaties is sprake van overbelasting qua stikstof; de gemodelleerde achtergronddepositie is reeds hoger dan de kritische depositie van de daar aanwezige habitats. De vraag is daarom 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 extra depositie als gevolg van het voornemen kan leiden tot significant negatieve effecten op Natura 2000.

3.2 Ecologische beoordeling stikstof algemeen

Inleiding

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 grenswaarde¹⁾. 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 deposities brengen alleen maar in beeld of de

1) ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603 (PAS-uitspraak), r.o. 14.5.

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 depositie².

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 auteurs³ 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 hoeveelheden⁴.

Effect kleine deposities

Onderstaand worden algemene redenen benoemd waarom de berekende deposities van maximaal 0,12 (tijdelijk) en 0,02 (blijvend) mol/ha/jr niet kunnen leiden tot significante effecten. De volgende factoren zijn hierbij relevant;

- Effecten op groeisnelheid en vegetatiesamenstelling;
- Overspoeling
- Uitspoeling
- De bufferende werking van kalk
- Afvoer door natuurbeheer

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 illustratief⁵.

- 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/jaar⁶.
- 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 peulvruchten⁷.

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"*

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>

- 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 blijvende depositie van max. 0,12 mol/ha/jaar komt overeen met 0,002-0,006 % 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.

Overspoeling

De Gebiedsanalyse Westerschelde & Saeftinghe geeft aan dat in de delen die vaak overspoeld worden, vrijwel niets gemerkt zal worden van atmosferische depositie, door de hoge concentraties van stikstof in het water en het sediment. De stikstofvracht op het waterlichaam Westerschelde is ruim veertig keer groter dan de atmosferische depositie (Rijkswaterstaat 2012). Voor veel van de buitendijks gelegen habitats is stikstofdepositie daarom niet van wezenlijk belang, omdat het zoute water in deze gebieden de successie beperkt. In het effectgebied gaat het om de (zoekgebieden voor) de habitats H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks).

Uitspoeling

In de onderhavige situatie gaat het vrijwel geheel om de depositie van stikstofoxiden (NO_x) en een zeer klein deel ammoniak (NH₃). Stikstofoxiden worden slecht gebonden in de bodem en zijn goed oplosbaar in water. Op droge zandgronden zoals de habitats H2120 en H2130A (Witte resp. Grijs duinen, kalkrijk) spoelt een groot deel van de stikstofdepositie in de vorm van NO_x uit naar het grondwater, waar het voor de meeste vegetaties onbereikbaar is. Met name in het winterhalfjaar, wanneer sprake is van een neerslagoverschot en weinig tot geen groei van de vegetatie, is deze uitspoeling op zandgronden relatief groot en verdwijnt een belangrijk deel van de stikstof uit de wortelzone voordat deze onderschept en vastgelegd wordt door de vegetatie⁸⁾. Bij landbouwgrond is dit proces goed onderzocht. Zo bleek bij bouwland op droge zandgrond bijna 90% van het stikstofoverschot uit te spoelen⁹⁾. Gezien de aanwezige droge, grove duinzandgronden is het dus aannemelijk dat een belangrijk deel van de reeds zeer geringe extra stikstofdepositie nooit invloed zal hebben op de vegetatie.

In natuurgebieden is de uitspoeling naar het grond- of oppervlaktewater niet het gevolg van bemesting, maar het gevolg van atmosferische depositie en mineralisatie van organische stof. De jaarlijkse nutriëntenvrachten van het uit- en afspoelende water uit natuurgebieden in zandgebieden varieert tussen 4 en 16 kg (284 en 1136 mol) N/ha/jaar bij een depositie van 33 (± 7) kg (of 2343 (± 497)) mol N/ha/jaar (Schoumans et al, 2008). De berekende extra blijvende depositie op zandige habitats (witte resp. grijze duinen, kalkrijk) als gevolg van het onderhavige project van max. 0,02 mol/ha/j bedraagt dus max 0,007% van het uit- en afspoelende water uit natuurgebieden in zandgebieden.

De bufferende werking van kalk

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 duinvegetatie. Zolang de duinbodems in de top-laag kalkrijk zijn, is er weinig aan de hand. Er zit weliswaar relatief veel fosfaat in de bodem, maar dit is bij

8) Schoumans, O.F., P. Groenendijk, L. Renaud & F.J.E. van der Bolt, 2008. *Nutriëntenbelasting van het oppervlaktewater Vergelijking tussen landbouw- en natuurgebieden*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1700.

9) Fraters, B (2007): "De uitspoeling van het stikstofoverschot naar grond- en oppervlaktewater op landbouwbedrijven" RIVM Rapport 680716002/2007.

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 habitats 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 sorteren¹⁰.

Afvoer door natuurbeheer

Belangrijke beheermaatregelen in het effectgebied zijn maaien + afvoeren en begrazen. Het gaat hier om reeds bestaand regulier beheer of reeds uitgevoerd herstelbeheer, dus geen voorgenomen beheer. De effecten van deze beheersvormen op de afvoer van stikstof zijn als volgt.

Afvoer stikstof door maaien

Door jaarlijks maaien en afvoeren van de vegetatie wordt stikstof uit het ecologisch systeem verwijderd. Het effect van dit maai-beheer is als volgt: Een plant heeft voor de aangroei van 1 gram ongeveer 0,2 gram stikstof nodig¹¹. Een blijvende depositie van 0,02 mol stikstof (0,28 gram) per hectare leidt tot een aanwas van 1,4 gram vegetatie van het habitatype per hectare. Een aanwas van 1,4 gram vegetatie per hectare per jaar valt weg tegen de gemiddelde jaarlijkse oogst van matig voedselarme graslanden van 3,5 ton per hectare¹². Een dergelijke extreem geringe relatieve productietoename van 0,00004% wordt ongemerkt meegenomen bij de uitvoering van het beheer. De extra beheerinspanning is verwaarloosbaar en leidt niet tot enig effect op de habitatypen in het effectgebied.

Afvoer stikstof door begrazing

Bij beheer met schapenbegrazing betekent een depositie van 0,02 mol/ha/jr stikstof het volgende. Een plant heeft voor de aangroei van 1 gram ongeveer 0,2 gram stikstof nodig. Een blijvende depositie van 0,02 mol = 0,28 gram zal dus leiden tot een aanwas van 1,4 gram vegetatie van het habitatype per hectare. Een schaap heeft een voedselbehoefte van 1,7 kg droge stof per dag¹³. Uitgaande van een drogestofgehalte van de graslandvegetatie van maximaal 50% eet een schaap per dag 3,4 kg vegetatie. Uitgedrukt in schapdagen (hoeveelheid vegetatie die één schaap op één dag graast) is 3,4 kg dus 1 schapdag. Om de jaarlijkse extra aanwas van 1,4 gram vegetatie uit het systeem te halen, is dus $(1,4/3400 =) 0,0004$ schapdag per hectare nodig. Uitgaande van een graasduur van 8 uur per dag (gescheperde kudde), moet om het gehele effect van de maximale extra depositie van een heel jaar af te voeren door één schaap op jaarbasis ongeveer 12 seconden per hectare worden gegraasd. Een dergelijke kleine extra beheerinspanning is verwaarloosbaar en leidt niet tot enig effect op het habitatype.

Onderstaande tabel geeft enkele voorbeelden van de mate van afvoer weer per type beheer.

Tabel 3.2 Effect beheermaatregel ten aanzien van afvoer stikstof uit de vegetatie (bron: Berg et al, 2014)

Beheermaatregel	Stikstofafvoer (mol/ha)
Maaien	1.000 – 10.000
Begrazen	140 – 1.200
Opslag verwijderen	500 – 15.000

De berekende extra depositie van het onderhavige plan bedraagt dus slechts een fractie van de hoeveelheid stikstof die jaarlijks door regulier beheer uit het terrein wordt verwijderd.

¹⁰ Arens, S.M. A.M.M. van Haperen, A.M. Kooijman (2020): Liggend bergglas, een botanische parel onder druk, vijf jaar onderzoek en monitoring in het Vlaggeduin bij Katwijk. OBN/VBNE, Driebergen

¹¹ 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.

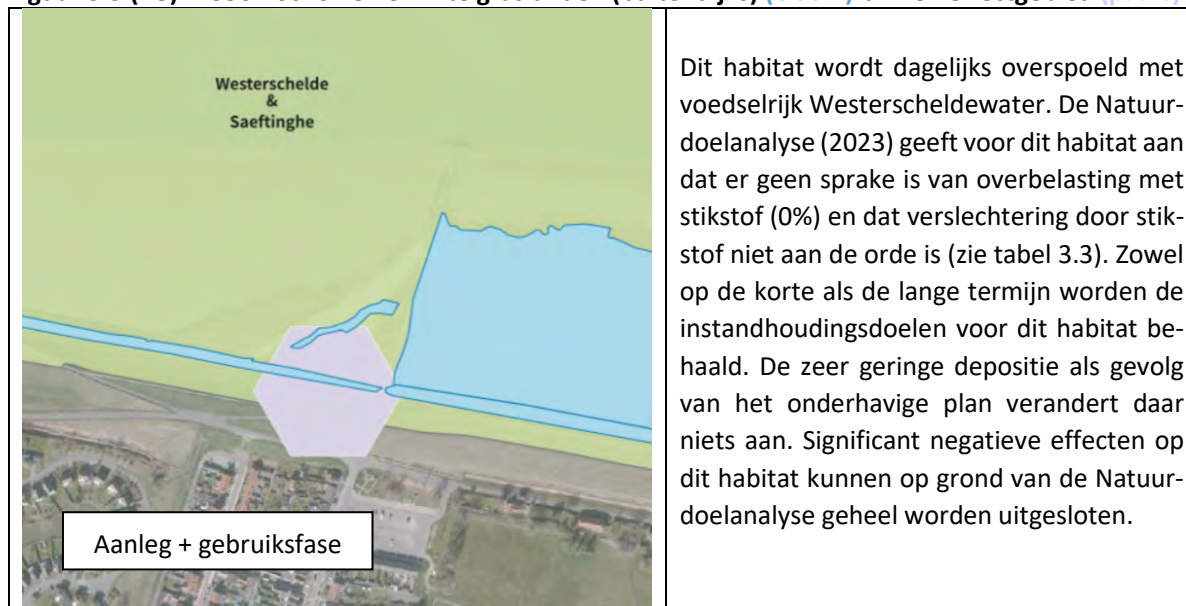
¹² W. Elbersen & J. Spijker, 2018. *Biomassapotentie Rijkswaterstaat. Analyse van hoeveelheden en huidige toepassing*. Wageningen UR Food & Biobased Research.

¹³ Wageningen UR, 2001. *Handboek schapenhouderij*. Wageningen UR - Praktijkonderzoek Veehouderij Lelystad.

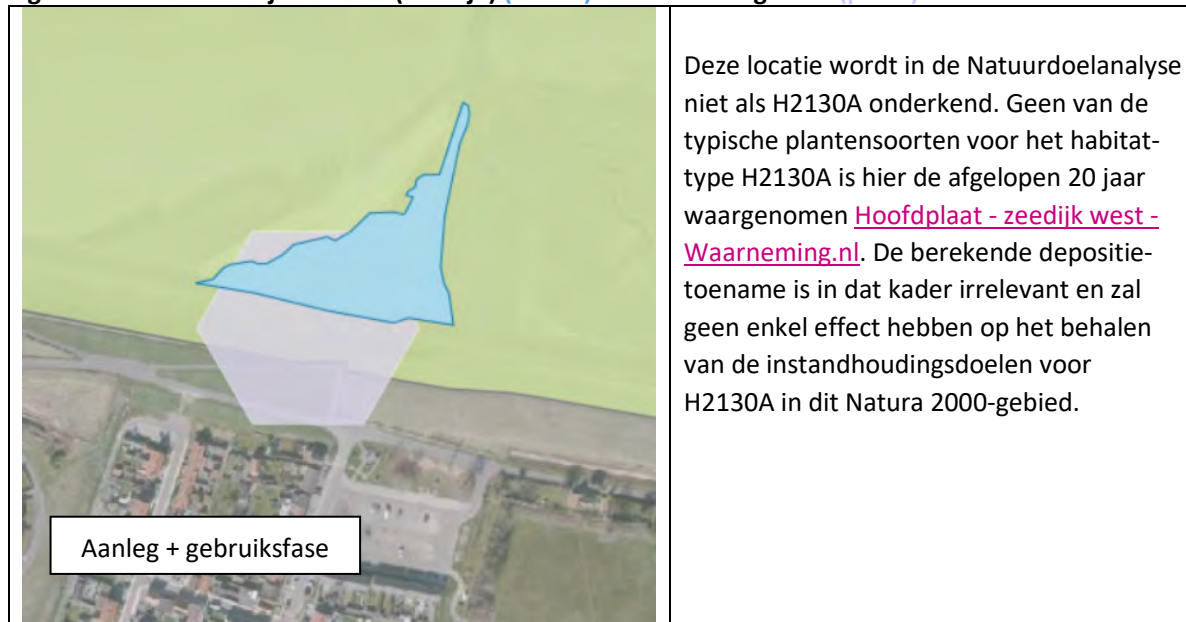
3.3 Ecologische beoordeling stikstof per habitat

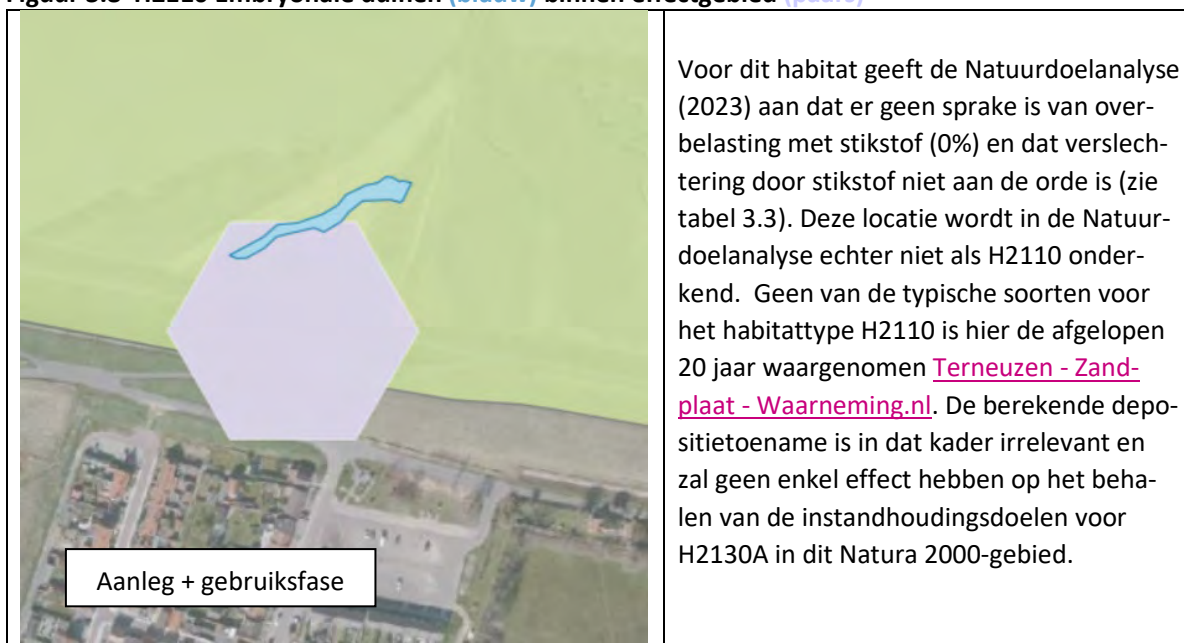
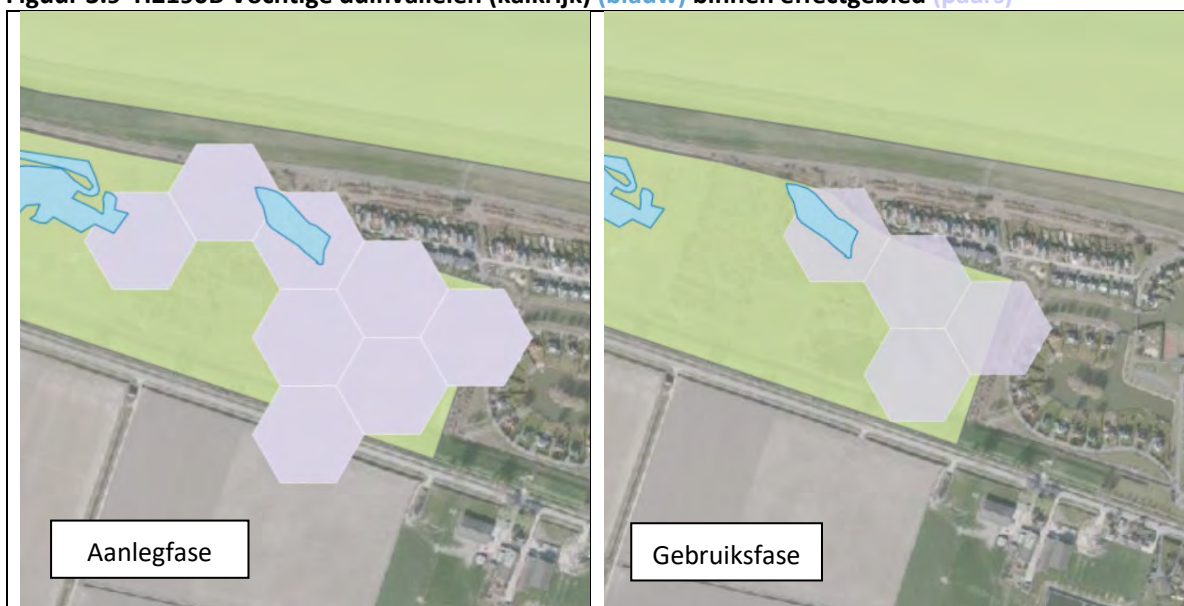
Deze beoordeling is gebaseerd op informatie uit de Natura 2000-Beheerplannen (2017), de PAS-gebiedsanalyses (2017), de Natuurdoelanalyses Natura 2000-gebied (2023) en het oordeel van de Ecologische autoriteit (2023) over deze Natuurdoelanalyse

Figuur 3.5 (ZG)H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) (blauw) binnen effectgebied (paars)



Figuur 3.7 H2130A Grijze duinen (kalkrijk) (blauw) binnen effectgebied (paars)



Figuur 3.8 H2110 Embryonale duinen (blauw) binnen effectgebied (paars)**Figuur 3.9 H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) (blauw) binnen effectgebied (paars)**

Op deze locatie op kleigrond zijn zelden soorten van vochtige duinvalleien aangetroffen (eenmalige waarnemingen van watermunt en parnassia), maar wel meerdere soorten van brakke of zoute groeimilieus, zoals zilte zegge, zilte waterranonkel, lamsoor en gesteelde zannichellia.

In de recente Natuurdoelanalyse Westerschelde en Saeftinghe (2023) wordt deze locatie ook niet onderkend als H2190B. De berekende depositie is in dat kader irrelevant. Significante effecten op de instandhoudingsdoelen voor H2190B binnen dit Natura 2000-gebied zijn daarom geheel uit te sluiten.

Figuur 3.9 ZGH2160 Duindoornstruwelen (blauw) binnen effectgebied (paars)

De Natuurdoelanalyse geeft voor alle habitats in het effectgebied (met uitzondering van H2130A) aan dat nergens binnen dit Natura 2000-gebied sprake is van overschrijding van de KDW en dat verslechtering door stikstofdepositie is uitgesloten.

Bij H2130A is stikstofdepositie binnen dit Natura 2000-gebied mogelijk wel een knelpunt (“niet uitgesloten”) maar de locatie die AERIUS binnen het effectgebied aangeeft kwalificeert niet als H2130A en is in de Natuurdoelanalyse ook niet als zodanig onderkend.

Tabel 3.3 Eindoordeel Natuurdoelanalyse Westerschelde & Saeftinghe (2023)

Habitat-code	Habitattype	Instandhoudingsdoelstelling ¹		Trend ²		Overschrijding KDW		Niet-stikstofgerelateerd drukfactoren	Behalen instandhoudingsdoelstelling o.b.v. alle drukfactoren	Verslechtering door stikstofdepositie	Eindoordeel o.b.v. drukfactor stikstof
		Opp.	Kwaliteit	Opp.	Kwaliteit	Overbelasting (2020)	Prognose overbelasting (2030)				
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraai)	>	=	Negatief	Stabiel	0%	0%	ruimtegebrek voor lage dynamiek	Mogelijk	Nee	Ja
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeewalruur)	=	=	Stabiel	Stabiel	0%	0%	vegetatiesucces	Mogelijk	Nee	Ja
H1320	Slijkgrasvelden	=	=	Positief	Stabiel	0%	0%	ruimtegebrek voor lage dynamiek	Mogelijk	Nee	Ja
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	>	>	Positief	Stabiel	0%	0%	ruimtegebrek voor lage dynamiek	Mogelijk	Nee	Ja
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	=	=	Positief	Stabiel	0%	0%	vegetatiesucces	Mogelijk	Nee	Ja
H2110	Embryonale duinen	=	=	Positief	Stabiel	0%	0%	n.v.t.	Ja	Nee	Ja
H2120	Witte duinen	=	=	Positief	Stabiel	1%	0%	ingrepen geomorfologie	Ja	Nee	Ja
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	=	=	Positief	Stabiel	73%	25%	beperkte dynamiek	Mogelijk	Niet uitgesloten	Ja, mits
H2160	Duindoornstruweel	=	=	Stabiel	Stabiel	0%	0%	n.v.t.	Ja	Nee	Ja
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	=	=	Positief	Stabiel	57%	38%	verdroging	Ja	Nee	Ja

3.4 Cumulatie

Op grond van de Omgevingswet 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 uitsluitend betrekking op projecten die reeds zijn vergund maar nog niet (volledig) zijn gerealiseerd. Op dit moment zijn dergelijke projecten die in combinatie met de depositie van het onderhavige bestemmingsplan kunnen leiden tot negatieve effecten op het betreffende Natura 2000-gebied niet bekend.

3.5 Conclusies

- 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.
- Met het regulier natuurbeheer wordt jaarlijks honderden keer meer stikstof per hectare afgevoerd dan het project toevoegt.
- Een aantal stikstofgevoelige habitats dat volgens AERIUS Calculator in het effectgebied wordt aangegeven is niet aanwezig en wordt in de Natuurdoelanalyse ook niet als zodanig onderkend. Het betreft de habitats H2110, H2130A en H2190B.
- Zowel de habitatprofielen, de gebiedsanalyse, de Natuurdoelanalyse als het Natura 2000-beheerplan geven aan dat in dit Natura 2000-gebied stikstofdepositie geen drukfactor is voor de aanwezige habitats in het effectgebied.

Op grond van de voorgaande ecologische beoordeling wordt geconcludeerd dat significante effecten als gevolg van de beoogde 19 woningen geheel kunnen worden uitgesloten.



Bijlage 1 AERIUS Aanlegfase 2026

Bijlage 2 AERIUS Gebruiksfase 2027

Bijlage 3 Stikstofmemo