
VOORTOETS STIKSTOF OTHENE OOST

10 april 2024

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM 10 april 2024
KENMERK 20211046.EA

PROJECT Herziening bestemmingsplan en exploitatieplan Othene Oost
PROJECTLEIDER mr. ir. H. Wenting

OPDRACHTGEVER gemeente Terneuzen
PROJECTNUMMER 20211046

AUTEUR ir. E. van der Aa, ing. Ben Lap
STATUS Definitief



INHOUD

1. Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Leeswijzer	6
2. Planbeschrijving	7
3. Juridisch kader	9
3.1 Vogel- en Habitatrichtlijn	9
3.2 Wet natuurbescherming	9
3.2.1 Natura 2000-gebieden	9
3.2.2 Wettelijk kader	9
3.3 Spoedwet aanpak stikstof	11
4. Stikstofberekening	12
4.1 Stikstofonderzoek in het kader van het geldende bestemmingsplan	12
4.2 Uitgangspunten en resultaten stikstofberekeningen	12
4.2.1 Referentiesituatie	12
4.2.2 Aanlegfase	13
4.2.3 Gebruiksfase	13
5. Effectenbeschrijving en – beoordeling	16
5.1 Effecten in de gebruiksfase	16
5.1.1 Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe	16
5.1.2 Natura 2000-gebied Vogelkreek	16
5.2 Instandhoudingsdoelstellingen	17
5.2.1 Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe	17
5.2.2 Natura 2000- gebied Vogelkreek	19
5.3 Ecologische beoordeling algemeen	19
5.3.1 Inleiding	19
5.3.2 Bandbreedte kritische depositiewaarde	19
5.3.3 Verhouding tot achtergronddepositie	20
5.3.4 De rol van het beheer	20
5.4 Ecologische beoordeling Westerschelde locatie-specifiek	21
5.4.1 Achtergronddepositie ter plaatse	21
5.4.2 Bevindingen van de relevante Natura 2000-documenten	22
5.4.3 Minimumareaal	22
5.4.4 Overstroming	23
5.5 Ecologische beoordeling Vogelkreek locatie-specifiek	24
5.6 Cumulatie	26
5.7 Conclusies	26
Bijlage 1 Stikstofdepositieberekening aanleg- en bouwfase	28

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Terneuzen heeft in 2002 een overeenkomst gesloten met Projektbouw Zeeland B.V. (nu AM Zeeland) voor de ontwikkeling van het uitbreidingsplan woongebied Othene Zuid. Destijds werd gedacht aan een uitbreidingswijk met ruimte voor maximaal 1.450 woningen, te ontwikkelen in 6 deelgebieden en een looptijd van circa 10 jaar. Mede als gevolg van de economische crisissen in 2009 en 2012-2013 is de ontwikkeling gestagneerd. Het oostelijke deel van het uitbreidingsplan, waarvoor de gemeenteraad van Terneuzen in 2018 het bestemmingsplan 'Terneuzen, Othene Oost' heeft vastgesteld, is daarom nog in ontwikkeling en deels nog onbebouwd.

In dat bestemmingsplan is het maximale woningaantal vastgesteld op 548 stuks. Sinds de vaststelling van dit bestemmingsplan zijn er diverse woningen tot ontwikkeling gebracht en voor een aantal nog te bouwen woningen binnen het plangebied van dat bestemmingsplan zijn omgevingsvergunningen verleend.

Gemeente en ontwikkelaar hebben gewerkt aan aanpassingen aan het stedenbouwkundig ontwerp waardoor de stedenbouwkundige afronding van het plan aan de oostzijde geoptimaliseerd is. Deze zaken vragen om een herziening van het bestemmingsplan 'Terneuzen, Othene Oost'. Om verschillende redenen is gekozen voor een algehele actualisering van het genoemde bestemmingsplan.

De aanlegwerkzaamheden en het gebruik van het plangebied veroorzaken stikstofemissies die mogelijk effecten hebben op stikstofgevoelige habitats in omliggende Natura 2000-gebieden. Vanwege deze potentiële negatieve effecten is de voorliggende passende beoordeling opgesteld om te bepalen of deze effecten significant zijn. De grens tot waar in het voorgescreven rekenprogramma AERIUS-calculator met stikstofdeposities wordt gerekend ligt op 25 km. Binnen deze afstand liggen verschillende Natura 2000-gebieden waarvan volgens het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit alleen de Westerschelde en Saeftinghe stikstofoverbelaste situaties heeft. De kortste afstand van het plangebied tot dit Natura 2000-gebied bedraagt circa 700 meter (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1 Locatie plangebied (1) ten opzichte van Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe (groen)

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het plan beschreven. In hoofdstuk 3 wordt het juridisch kader kort beschreven. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de Natura 2000 doelen. In hoofdstuk 5 worden de stikstofberekeningen toegelicht. In hoofdstuk 6 zijn de ecologische effecten van deze stikstofdepositie beschreven en beoordeeld.

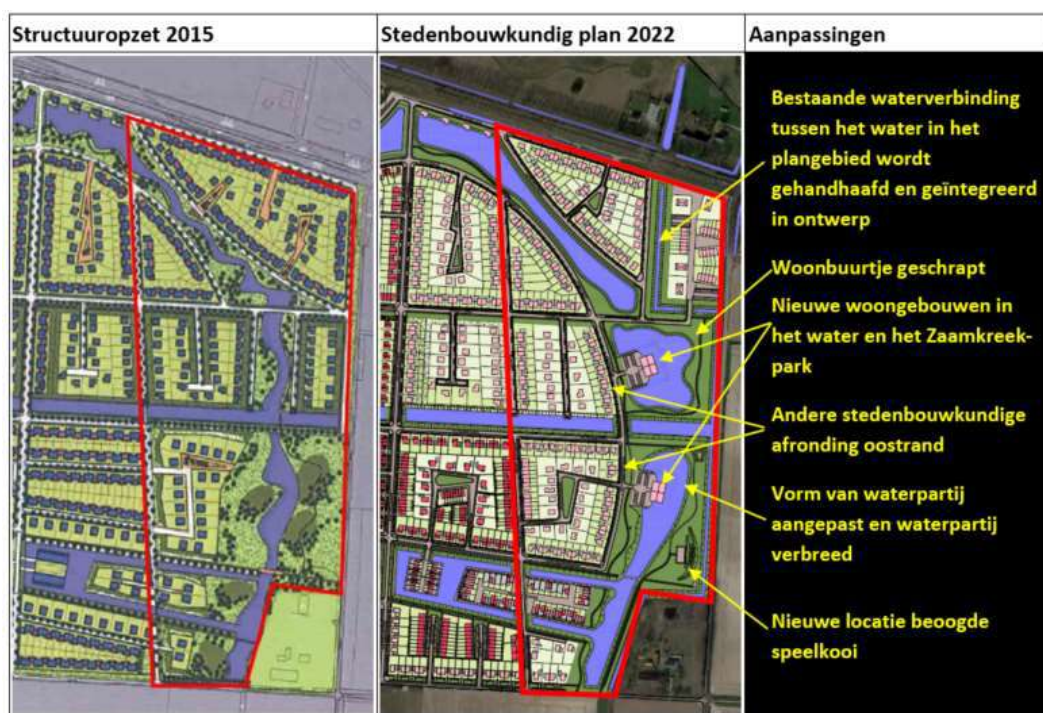
2. PLANBESCHRIJVING

De ontwikkeling van het oostelijke deel van het uitbreidingsplan Othene Zuid vindt plaats op basis van de in 2005 vastgestelde stedenbouwkundige structuur. In de hoofdstuk 3 van de toelichting van het bestemmingsplan Othene Zuid is het stedenbouwkundige plan nader onderbouwd. Een samenvatting daarvan is opgenomen in hoofdstuk 2 van de toelichting op het bestemmingsplan Terneuzen, Othene Oost. Korte tijdshorizonte wordt hiernaar verwezen.

In paragraaf 1.1 is gemeld dat het stedenbouwkundig ontwerp enigszins is aangepast. Die aanpassingen hebben betrekking op de stedenbouwkundige afronding van het woongebied aan de oostzijde. In figuur 2.1 zijn het oorspronkelijke ontwerp uit 2015 en het aangepaste ontwerp uit 2022 naast elkaar gezet en is aangegeven wat de aanpassingen zijn. Het ontwerp is nadrukkelijk een proefverkaveling. Het is mogelijk dat de verkaveling in de loop van de tijd door nieuwe inzichten of markt-omstandigheden wordt aangepast. De structuur zal daarbij overigens niet meer belangrijk wijzigen.

Het plan is nu om de primaire waterloop, die vanuit het gebied ten noorden van de Reuzenhoeksedijk doorloopt tot in het uitbreidingsplan, niet weg geheel te halen maar te integreren in het ontwerp. Na circa 200 meter buigt de waterloop richting oostelijke buitenrand van het gebied. Daar loopt deze nieuwe watergang langs de westzijde van de Drieweg 150 meter in zuidelijke richting door. Vervolgens wordt de waterloop aangesloten op de centrale watergang in het uitbreidingsplan, die in oostelijke richting wordt verlengd. Die centrale watergang voert het water af richting de Otheensekreek.

Door de aanpassing van de verkaveling in de noordoosthoek van het uitbreidingsplan en het schrappen van het hier eerder beoogde woonbuurtje kunnen aan de westzijde de waterpartij worden verbreed en appartementengebouwen worden gebouwd zonder dat dit een grote toename van woningen ten opzichte van het vastgestelde aantal van 548 (zie paragrafen 1.1 en 3.3.4) tot gevolg heeft. Op basis van het stedenbouwkundig ontwerp 2022 kunnen er in dit deelgebied totaal 713 woningen gebouwd. Dat is een plus van 165 woningen. In het projectteamoverleg van begin november 2023 is de wens uitgesproken om - gelet op de opgave om de woningbouwproductie te versnellen en te vergroten - nog meer plancapaciteit mogelijk te maken. Ingezet wordt op een plus van maximaal 250 woningen. In het plangebied zijn 145 woningen gerealiseerd en zijn 47 woningen in aanbouw. Dat betekent dat het stikstofonderzoek betrekking heeft op $(548+250-192=)$ 606 woningen.



Figuur 2.1. Stedenbouwkundige opzet 2005 en 2022



Over het aantal woningen kan nog worden opgemerkt dat wellicht niet de totale capaciteit die volgens de afspraken mag worden gebouwd, ook daadwerkelijk zal worden benut.

Er is daarnaast een zorginstelling die de wens kenbaar heeft gemaakt om in het plangebied een zorgvoorziening te realiseren voor hun cliënten.

Voor de ontsluiting van het totale woongebied en dus ook van Othene Oost is van belang te melden dat de Laan van Othene wordt doorgetrokken en aangesloten op de provinciale weg N290 (Terneuzen – Zaamslag – Hulst). De werkzaamheden daarvoor starten eind 2023.

3. JURIDISCH KADER

3.1 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.

3.2 Wet natuurbescherming

In Nederland hebben diverse natuurgebieden een beschermde status onder de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb). Daarbij zijn twee soorten beschermingen te onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden;
- Bijzondere nationale natuurgebieden.

3.2.1 Natura 2000-gebieden

Natura 2000 richt zich op het behoud en de ontwikkeling van natuurgebieden in heel Europa. Natura 2000 is de overkoepelende naam voor gebieden die worden beschermd vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden. Voor Nederland gaat het om ruim 160 gebieden. Alle Natura 2000-gebieden liggen binnen het Nationaal Natuurnetwerk. In het aanwijzingsbesluit staat welke doelen Nederland nastreeft voor een bepaald gebied, bijvoorbeeld welke planten en dieren bescherming verdienen. Vervolgens komt er in nauw overleg met betrokken partijen een beheerplan, waarin onder andere staat beschreven welke maatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

3.2.2 Wettelijk kader

De Wnb

- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingszones (SBZ's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van vergunningen meestal bij de provincies.

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.

In artikel 2.7, eerste lid, van de Wnb is de habitattoets voor het vaststellen van een bestemmingsplan neergelegd. Artikel 2.7, eerste lid, van de Wnb luidt als volgt: *“Een bestuursorgaan stelt een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast indien is voldaan aan artikel 2.8, met uitzondering van het negende lid.”*

Artikel 2.8 van de Wnb luidt als volgt:

1. Voor een plan als bedoeld in artikel 2.7, eerste lid, of een project als bedoeld in artikel 2.7, derde lid, onderdeel a, maakt het bestuursorgaan, onderscheidenlijk de aanvrager van de vergunning, een passende beoordeling van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied.
2. In afwijking van het eerste lid hoeft geen passende beoordeling te worden gemaakt, ingeval het plan of het project een herhaling of voortzetting is van een ander plan, onderscheidenlijk project, of deel uitmaakt van een ander plan, voor zover voor dat andere plan of project een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling redelijkerwijs geen nieuwe gegevens en inzichten kan opleveren over de significante gevolgen van dat plan of project.
3. Het bestuursorgaan stelt het plan uitsluitend vast, en gedeputeerde staten verlenen voor het project, bedoeld in het eerste lid, uitsluitend een vergunning, indien uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.
4. In afwijking van het derde lid kan, ondanks het feit dat uit de passende beoordeling de vereiste zekerheid niet is verkregen, het plan worden vastgesteld, onderscheidenlijk de vergunning worden verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:
 - er zijn geen alternatieve oplossingen;
 - het plan, onderscheidenlijk het project, bedoeld in het eerste lid, is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
 - de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.
5. Ingeval het plan, onderscheidenlijk het project, bedoeld in het eerste lid, significante gevolgen kan hebben voor een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort in een Natura 2000-gebied, geldt, in afwijking van het vierde lid, onderdeel b, de voorwaarde dat het plan, onderscheidenlijk het project nodig is vanwege:
 - argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijk gunstige effecten, of
 - andere dwingende redenen van openbaar belang, na advies van de Europese Commissie.
6. Een advies van de Europese Commissie als bedoeld in het vijfde lid, onderdeel b, wordt door de Minister gevraagd. Het bestuursorgaan, onderscheidenlijk gedeputeerde staten doen daartoe een verzoek aan de Minister.
7. Compenserende maatregelen als bedoeld in het vierde lid, onderdeel c, maken onderdeel uit van het plan, onderscheidenlijk de verplichting om deze maatregelen te treffen maakt onderdeel uit van de vergunning voor het project, bedoeld in het eerste lid. Het bestuursorgaan dat het plan vaststelt meldt, onderscheidenlijk gedeputeerde staten melden de compenserende maatregelen aan Onze Minister, die de Europese Commissie van de maatregelen op de hoogte stelt.
8. Ingeval een compenserende maatregel voorziet in de ontwikkeling of verbetering van leefgebieden voor vogels, natuurlijke habitats of habitats voor soorten buiten een Natura 2000-gebied, draagt Onze Minister ervoor zorg dat deze leefgebieden of habitats een Natura 2000-gebied, of een onderdeel van een Natura 2000-gebied worden.



Een passende beoordeling is verplicht als een plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor de betrokken Natura 2000-gebieden. Voor de inschatting van de effecten die een plan kan hebben, moet de significantie worden beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die voor kwalificerende soorten en habitats zijn geformuleerd. Als niet op grond van objectieve gegevens op voorhand significante gevolgen op een Natura 2000-gebied zijn uitgesloten, moet een passende beoordeling worden gemaakt. In de passende beoordeling worden de effecten op Natura 2000-gebieden nader onderzocht. Vervolgens kan een bestemmingsplan slechts worden vastgesteld indien is verzekerd dat ook bij een maximale invulling van het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast.

3.3 Spoedwet aanpak stikstof

Op 1 januari 2020 is de Spoedwet aanpak stikstof aangenomen. De Spoedwet bevat instrumenten om vergunningverlening voor (specifieke) projecten makkelijker te maken. Momenteel geldt het volgende kader:

- Op basis van de Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor projecten die mogelijk een significant negatief effect kunnen hebben op een Natura 2000-gebied. Uitzondering hierop zijn projecten waarbij kan worden uitgesloten dat significante negatieve effecten optreden: hiervoor vervalt als gevolg van de spoedwet de vergunningsplicht. Indien een hoogste bijdrage van niet meer dan 0,0049 mol/ha/jr. wordt berekend, kan worden uitgesloten dat er significant negatieve effecten optreden.
- Indien een vergunning is vereist omdat niet kan worden uitgesloten dat mogelijke significante effecten optreden, dient ook een passende beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante negatieve effecten aan de orde zijn. In een passende beoordeling mogen mitigerende maatregelen worden betrokken. Indien geen significante effecten aanwezig zijn, dan kan een vergunning worden verkregen.
- Indien uit de passende beoordeling blijkt dat significante effecten niet zijn uit te sluiten, dan is een vergunning enkel mogelijk met het doorlopen van een ADC-toets. Hier moet worden aangetoond dat er geen (A)lternatieven zijn, het project in het kader van een (D)wingende reden van groot openbaar belang is en dient (C)ompensatie plaats te vinden.

4. STIKSTOFBEREKENING

4.1 Stikstofonderzoek in het kader van het geldende bestemmingsplan

In de toelichting op het geldende bestemmingsplan Othene Oost is de volgende tekst opgenomen (enigszins bewerkt):

“Het plangebied ligt niet in beschermd gebied en zal het ook geen negatieve effecten hebben op beschermde gebieden. De te verwachten toekomstige stikstofemissies tijdens de aanleg en het functioneren van Othene Oost en de stikstofdeposities als gevolg daarvan op 15 – 25 kilometer afstand zijn, op basis van berekeningen voor projecten met een vergelijkbare orde-grootte elders, zeker kleiner dan 0,05 mol N/ha/jaar. Daarmee kan ook uitgesloten worden dat er door stikstofemissie een externe werking op Westerschelde en Saefthinghe zou ontstaan. Daarmee kunnen effecten van Othene Oost op het Natura 2000-gebied worden uitgesloten.”

Het voorgaande betekent dat er geen stikstofberekening is gemaakt maar een inschatting van de stikstofdepositie (bouw- en gebruiksfase) op de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden ($< 0,05$ mol N/ha/jaar). Dit betekent dat er voor de laatste fase van Othene Oost een berekening moet worden uitgevoerd om de stikstofdepositie te bepalen van de aanleg- en gebruiksfase. Hiervoor is gebruik gemaakt van het verplichte rekenprogramma AERIUS-calculator, versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1.

4.2 Uitgangspunten en resultaten stikstofberekeningen

Voor de stikstofberekeningen worden twee fasen onderzocht: de aanlegfase en de gebruiksfase. Voor berekening van de effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling is de referentiesituatie van belang.

4.2.1 Referentiesituatie

Bij het berekenen van de stikstofdepositie wordt de **referentiesituatie** als uitgangspunt genomen. De referentiesituatie is van belang voor intern salderen: op een wordt de bestaande activiteit beëindigd en iets nieuws ontwikkeld. De bestaande activiteit heeft stikstofemissie die de nieuwe activiteit ook mag “gebruiken”, zodat alleen de extra emissie relevant is voor de stikstofberekening.

Bij het opstellen van een bestemmingsplan geldt volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling als referentiesituatie de **feitelijke aanwezige en planologisch toegestane situatie** voorafgaand aan de **vaststelling** van het bestemmingsplan. Planologisch legaal betekent positief bestemd. Gebruik dat enkel is toegestaan op basis van het gebruiksovergangsrecht en dus niet positief is bestemd kan niet gelden als referentiesituatie. Feitelijk aanwezig betekent dat iets gerealiseerd en feitelijk aanwezig en in gebruik moet zijn (dus niet enkel vergund).

Volgens het geldende bestemmingsplan Othene Oost zijn voor het betreffende plangebied woningen planologisch toegestaan. Deze zijn echter niet feitelijk aanwezig; er is nog niets gebouwd binnen het plangebied. Voor de referentiesituatie zal moeten worden uitgegaan van deze onbebouwde situatie (waarin feitelijk geen stikstofemissie plaatsvindt en er niets te salderen valt). Het overgangsrecht biedt onvoldoende basis voor intern salderen met een bestemmingsplan.



Figuur 4.1. Noordoostelijk deel plangebied – situatie eind januari 2023

4.2.2 Aanlegfase

Verantwoording

Bij de vaststelling van het bestemmingsplan is nog onbekend op welke wijze en met welk materieel het woongebied zal worden gerealiseerd. Om een beeld te krijgen van de mogelijkheden (en beperkingen) voor de locatie wat betreft stikstofdepositie kan gebruik worden gemaakt van het kengetal voor de aanleg van één woning op basis van het rapport “Methode inschatting depositie woningbouwprojecten” van het RIVM (d.d. 14 november 2019), het rapport “Handreiking woningbouw en AERIUS” van de Rijksoverheid (d.d. januari 2020) en ervaringen in andere projecten. In genoemde rapporten wordt het emissiekenal van 3 kg NO_x per woning gehanteerd. Uit andere projecten blijkt dat dit getal aan de hoge kant is. Een emissiekenal van (minder dan) 2 kg (inclusief verkeersbewegingen) komt tegenwoordig in veel projecten terug, door een versnelde modernisering van het materieel onder invloed van de stikstofcrisis. Vanwege het aanleggen van substantiële waterpartijen in het plan wordt toch vastgehouden aan 3 kg per woning.

Binnen dit kengetal valt de inzet van mobiele werktuigen en het transport van zowel de bouwmaterialen als de werknemers van en naar de bouwlocatie (bij gebruik van lichte materialen - houtskeletbouw en modulair bouwen - kan de depositie lager zijn).

Omdat bouwverkeer niet beperkt blijft tot het plangebied maar doorgaans een behoorlijke afstand moet rijden alvorens op te gaan in het heersende verkeersbeeld, zijn per woning 110 lichte en 40 zware voertuigbewegingen aangehouden en als lijnbron ingevoerd. Er is daarmee feitelijk sprake van een dubbeltelling bovenop het kengetal van 3 kg per woning.

Daarnaast zal bekend moeten zijn hoe de bouwfasering (globaal) zal verlopen, dat wil zeggen hoeveel woningen per jaar zullen worden gebouwd. Gemiddeld zijn er de afgelopen 20 jaar circa 50 woningen per jaar gerealiseerd. Nu komt er mogelijk in sommige jaren wat extra (sociale/betaalbare) woningbouw bij. Daarom wordt nu uitgegaan van gemiddeld 75 gebouwde woningen per jaar. Daarmee komt de stikstofemissie per jaar uit op het volgende:

Tabel 4.1 Stikstofemissie aanleg-/bouwphase Othene Oost - berekening per jaar

Woningen per jaar	lichte verkeersbewegingen (mvt/woning)	zware verkeersbewegingen (mvt/woning)	lichte verkeersbewegingen (mvt totaal)	zware verkeersbewegingen (mvt totaal)	kg / woning	kg/toetaal	NO _x	NH ₃
75	110	40	8.250	3.000	3,0	225	222,75	2,25

Resultaat berekening en conclusie

In bijlage 1 zijn de ligging van de bronnen die in de aanleg- en bouwphase stikstof uitstoten en het resultaat van de berekening weergegeven. Daaruit blijkt dat de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er daarom geen relevant effect is. De beoogde aanleg- en bouwphase is aldus uitvoerbaar in het kader van de Wet natuurbescherming. Een Wnb vergunning is niet noodzakelijk.

4.2.3 Gebruiksfase

Verantwoording

De woningen worden gasloos gebouwd en de gebouwen hebben daarom geen emissies van stikstof. Om te verwarmen zal gebruik worden gemaakt van een warmteterugwininstallatie ofwel aardwarmte. Deze keuze zal nog in een later stadium worden gemaakt.

De bijbehorende verkeersbewegingen leiden wel tot extra stikstofemissie. Op de verkeersgeneratie van Othene Oost wordt hierna ingegaan.

De gemeente Terneuzen beschikt over een verkeersmodel waarin de verkeersintensiteiten voor 2030 zijn berekend. Gebruikelijk is dat bij het opstellen van een verkeersmodel alle op dat moment bekende ontwikkelingen worden meegenomen. Dat is echter niet het geval voor Othene. Dat model dateert van januari 2018 en alleen voor de meest westelijke straten zijn verkeersintensiteiten berekend. Dat betekent dat het verkeersmodel moet worden aangevuld met de verkeersgeneratie van de nadien gerealiseerde woningen en met de verkeersgeneratie als gevolg van de volledige ontwikkeling of afronding van het toekomstig woongebied.

Voor de gebruiksfase van het nog te ontwikkelen woongebied wordt de stikstofdepositie bepaald door de verkeersaantrekkende werking van de nieuwe woningen. Voor de beoogde ontwikkeling kan de verkeersgeneratie worden berekend op basis van kencijfers uit publicatie 381 van het kennisplatform CROW (Toekomstbestendig parkeren; van parkeerkencijfers naar parkeernormen). Deze kencijfers zijn algemeen geaccepteerd.

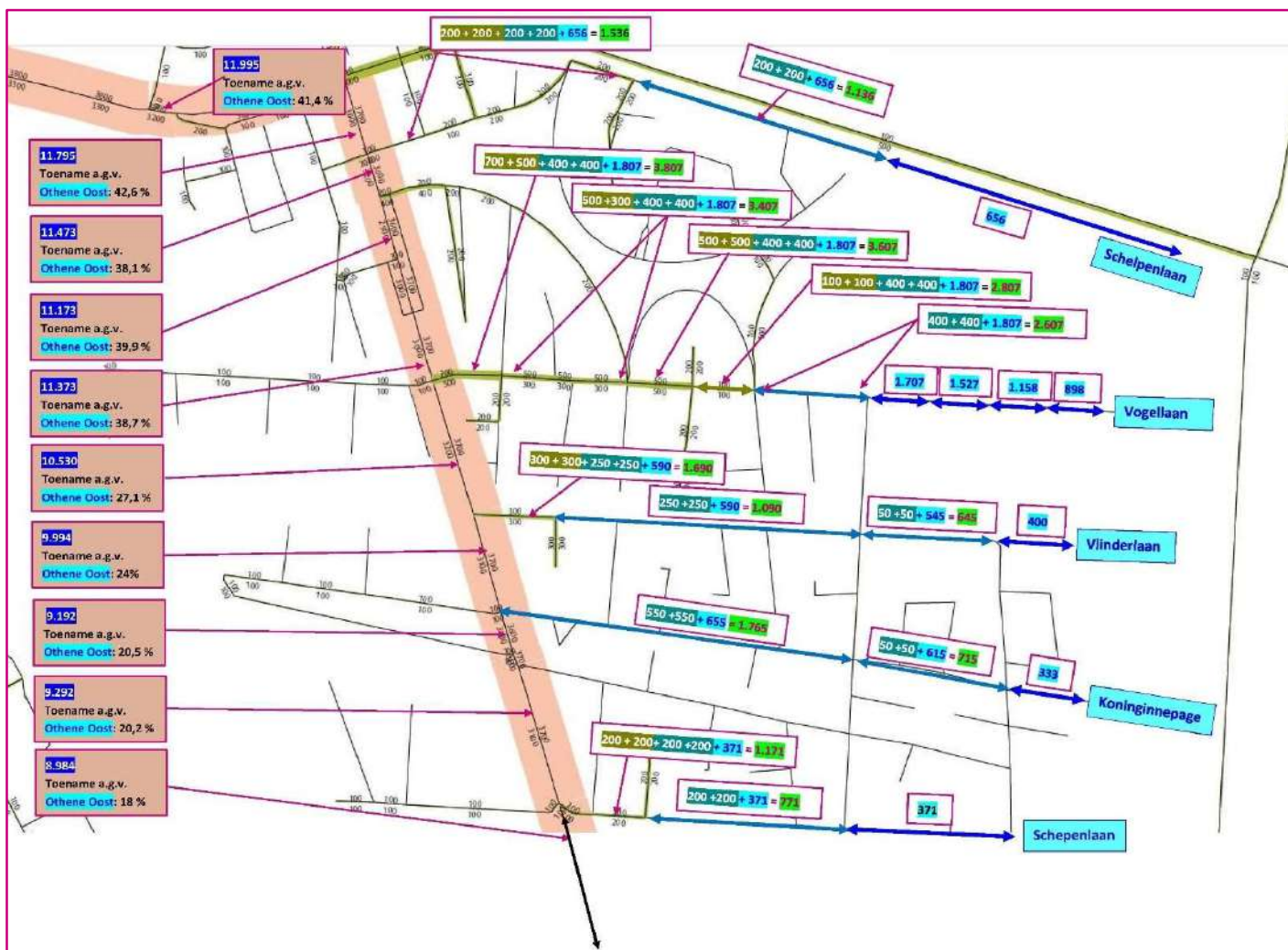
De kencijfers houden rekening met de ligging van het projectgebied en de mate van verstedelijking van de gemeente. Voor Terneuzen kunnen de kenmerken 'matig stedelijk' en 'rest bebouwde kom' worden gehanteerd. Daarmee is de verkeersgeneratie per woningtype als volgt:

Tabel 4.2 Verkeersgeneratiecijfers per woningtype (bron: CROW/gemeente Terneuzen)

Woningtype	minimaal	maximaal	Reken eenheid
Koop, huis, vrijstaand	7,8	8,6	per woning
Koop, huis, twee-ondereen-kap	7,4	8,2	per woning
Koop, huis, tussen/hoek	6,7	7,5	per woning
Koop, appartement, duur	6,7	7,5	per woning
Koop, appartement, midden	5,2	6	per woning
Koop, appartement, goedkoop	4,5	5,3	per woning
Huur, huis, vrije sector	6,7	7,5	per woning
Huur, huis, sociale huur	4,5	5,3	per woning
Huur, appartement, duur	5,2	6	per woning
Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	3,2	4	per woning
Kamerverhuur, zelfstandig (niet-studenten)	1,8	2,4	per kamer
Kamerverhuur, niet-zelfstandig		1,2	per kamer

Voor de berekening van de milieueffecten wordt uitgegaan van het maximaal scenario. Als deze verkeersgeneratie wordt geprojecteerd over de proefverkaveling die is opgesteld voor het te ontwikkelen woongebied, dan kan de verkeersgeneratie vrij nauwkeurig per te ontwikkelen deelgebied of per bouwblok worden berekend.

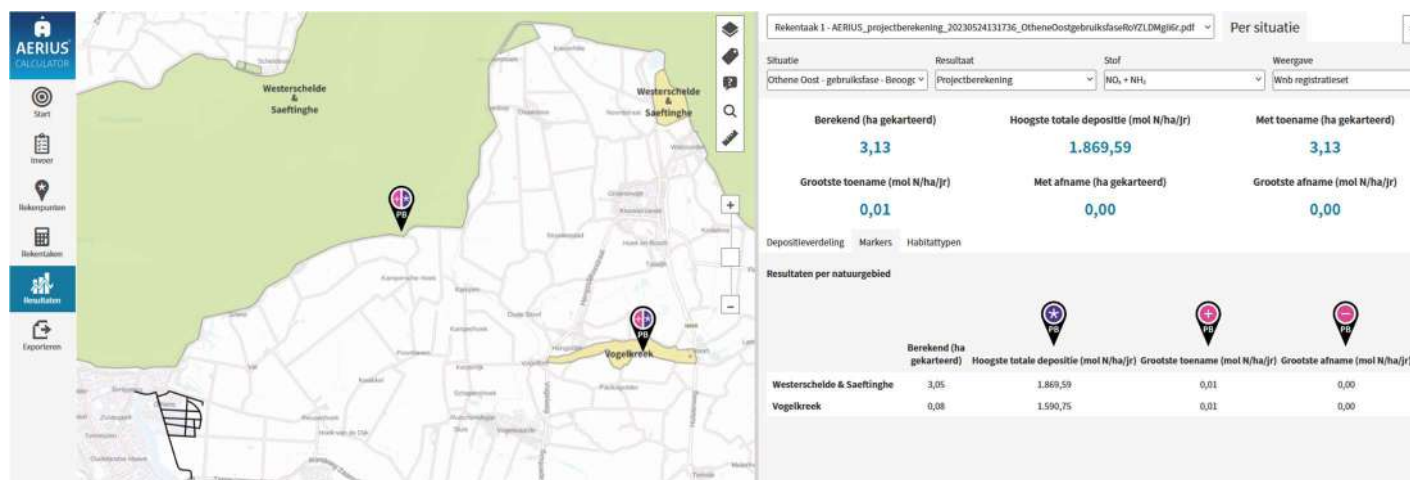
In overleg met de gemeente wordt voor de afwikkeling van het gegenereerde verkeer ervan uitgegaan dat 70% van het verkeer via de Laan van Othene uit noordelijke richting komt of daar naartoe gaat. De overige 30% zal via de (doorgetrokken) Laan van Othene uit zuidelijke richting komen of daar vandaan komen. Deze verkeersgeneratie wordt samen met de verkeersgeneratie van de woningen in Othene Oost die zijn gerealiseerd na de totstandkoming van het verkeersmodel toegevoegd aan de geprognostiseerde verkeersintensiteiten voor het jaar 2030 op basis van het verkeersmodel. Dat leidt tot de volgende verkeersintensiteiten op de wegvakken van de belangrijkste wegen.



Figuur 4.2. Verkeersmodel 2030 aangevuld met verkeersgeneratie gebruiksfase Othene Oost gerealiseerd en nog te realiseren plandeel

Resultaat berekening en conclusie

In bijlage 2 zijn de wegvakken met stikstofemissies en het resultaat weergegeven. Daaruit blijkt dat er een kleine depositietoename (0,01 mol/ha/jr) op de nabij gelegen Natura 2000-gebieden Westerschelde " & Saeftinghe " en Vogelkreek. Significant negatieve effecten als gevolg van vermesting/verzuring op deze Natura 2000-gebieden kunnen daarom nog niet op voorhand worden uitgesloten. In hoofdstuk 6 zijn deze effecten daarom nader onderzocht.



5. EFFECTENBESCHRIJVING EN – BEOORDELING

In hoofdstuk 4 zijn de uitgangspunten en de resultaten van de stikstofberekening beschreven. In de aanlegfase blijkt er geen sprake van extra stikstofdepositie op overbelaste locaties binnen Natura 2000. In de gebruiksfase is er wel een kleine depositietoename (0,01 mol/ha/jr) op de nabij gelegen Natura 2000-gebieden “Westerschelde & Saeftinghe” en Vogelkreek. Significant negatieve effecten als gevolg van vermesting/verzuring op dit Natura 2000-gebied kunnen daarom nog niet op voorhand worden uitgesloten. In dit hoofdstuk worden deze effecten daarom nader onderzocht.

5.1 Effecten in de gebruiksfase

5.1.1 Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe

In het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe is op een enkel hexagoon sprake van een depositietoename op een “overbelast” habitat. De achtergronddepositie is minder dan 70 mol/ha/jr lager dan de kritische depositie van het betreffende habitat. 70 mol/ha/jr is de onzekerheid in de kritische depositiewaarden, zodat niet met zekerheid kan worden vastgesteld of de achtergronddepositie ter plaatse laag genoeg is voor dit habitat.

Tabel 5.1 Berekende maximale stikstofdepositie in de gebruiksfase in mol/ha/jr

Habitat	Kritische depositie	Achtergrond-depositie	Depositie-toename
H1330A- Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1.571	1.550,62	0,01

Nader beoordeeld moet worden of de depositietoename op dit habitat kan leiden tot significant negatieve effecten.



Figuur 5.1 Stikstofdepositietoename (paars) op H1330A (blauw)

5.1.2 Natura 2000-gebied Vogelkreek

In het Natura 2000-gebied “Vogelkreek” is op een enkel hexagoon sprake van een depositietoename op een “overbelast” habitat. De achtergronddepositie is minder dan 20 mol/ha/jr hoger dan de kritische depositie van het betreffende habitat.

Tabel 5.2. Berekende depositie op Natura 2000-gebied Vogelkreek

Habitat	Kritische depositie	Achtergrond-depositie	Depositie-toename
Leefgebied 08 Nat, matig voedselrijk grasland	1.571	1.591	0,01

5.2 Instandhoudingsdoelstellingen

5.2.1 Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe

Voor het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe zijn onderstaande instandhoudingsdoelen opgesteld.

Tabel 5.3 Instandhoudingsdoelen habitattypen van Westerschelde en Saeftinghe (Bron: Ministerie van LNV)

Habitattypen	Doelstelling op- pervlakte	Doelstelling kwaliteit
H1110B – 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)	=	=

Tabel 5.4 Instandhoudingsdoelen habitatsoorten van Westerschelde en Saeftinghe (Bron: Ministerie van LNV)

Habitatsoorten	Doelstelling omvang leef- gebied	Doelstelling kwaliteit Leefgebied	Doelstelling populatie
H1014 – Nauwe korfslak	=	=	=
H1095 – Zeeprik	=	=	>
H1099 – Rivierprik	=	=	>
H1103 – Fint	=	=	>
H1351 – Bruinvis	=	=	=
H1364 – Grijze zeehond	=	=	=
H1365 – Gewone zeehond	=	>	>
H1903 – Groenknolorchis	=	=	=

Tabel 5.6 Instandhoudingsdoelen broedvogels van Westerschelde en Saeftinghe (Bron: Ministerie van LNV)

Broedvogelsoorten	Doelstelling omvang leef- gebied	Doelstelling kwaliteit Leefgebied	Omvang po- pulatie
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

Tabel 5.7 Instandhoudingsdoelen niet-Broedvogelsoorten Westerschelde en Saeftinghe (Bron: Ministerie van LNV)

Niet-broedvogelsoorten	Doelstelling omvang leef- gebied	Doelstelling kwaliteit Leefgebied	Omvang po- pulatie
A005 - Fuut	=	=	100
A026 - Kleine Zilverreiger	=	=	40
A034 - Lepelaar	=	=	30
A041 - Kolgans	=	=	380
A043 - Grauwe Gans	=	=	16.600
A048 - Bergeend	=	=	4500
A050 - Smient	=	=	16.600
A051 - Krakeend	=	=	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	
*	Prioritair habitat
=	Behoud
>	Uitbreiding
(R)	Regionaal doel voor deltagebied

5.2.2 Natura 2000- gebied Vogelkreek

Voor het Natura 2000-gebied zijn onderstaande instandhoudingsdoelen opgesteld.

Tabel 5.8 Instandhoudingsdoelen habitaatsoorten van Vogelkreek (Bron: Ministerie van LNV)

Habitatsoorten	Doelstelling omvang leef- gebied	Doelstelling kwaliteit Leefgebied	Doelstelling populatie
H1614 – Kruipend moerasscherm	>	=	>

Legenda	
=	behoud
>	Uitbreiding

5.3 Ecologische beoordeling algemeen

5.3.1 Inleiding

Gezien de bestaande overbelasting op de betreffende locaties met H1330A en Lg08 is een extra depositie mogelijk te beschouwen als een negatief effect. De vraag is echter 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. Een (naderende) 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 bij overbelaste habitattypen of leefgebieden iedere toename per definitie leidt tot een significant negatief effect. Hiernaast geldt dat voor overbelaste gebieden steeds moet worden beoordeeld of ecologisch gezien de toename van stikstofdepositie leidt tot aantasting van de beschermde natuurwaarden (of in dit geval potenties), aan de hand van de specifieke omstandigheden die in dat gebied gelden.

5.3.2 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 auteurs²⁾ 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 hoeveelheden³⁾.

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

2) 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, Alterra-rapport 2397.

3) Bureau Waardenburg, BRO, Sweco en Witteveen+Bos in opdracht van PDGS (Programmadirectoraat-generaal Stikstof van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (concept, 2020); "Handreiking ecologische onderbouwing voortoets voor stikstofaspecten"

5.3.3 Verhouding tot achtergronddepositie

Op alle Natura 2000-gebieden in Nederland vindt als gevolg van natuurlijke en door mensen beïnvloede oorzaken depositie van stikstof plaats. Deze achtergronddepositie (ADW) varieert tussen ca. 700 en 4.000 mol/ha/jaar, afhankelijk van de locatie. Deze deposities vinden al gedurende decennia permanent plaats, zij het dat ze in de afgelopen decennia aanzienlijk gedaald zijn.

De achtergrondwaarden worden vastgesteld met behulp van modelberekeningen, die gebaseerd zijn op metingen van stikstofconcentraties in de lucht en van deposities. Een aantal factoren is van invloed op de nauwkeurigheid van deze informatie. Naast de nauwkeurigheid van het gebruikte model zijn nog enkele andere bronnen van onzekerheid te noemen. Het detailniveau van de gebruikte informatie over emissiebronnen in binnen- en buitenland kent om praktische redenen zijn beperkingen. Hetzelfde geldt voor meteorologische en omgevingsfactoren die van invloed zijn op de verspreiding van luchtverontreiniging. Binnen een gridcel is bovendien de werkelijke concentratie niet overal gelijk. Een onzekerheidsmarge rond de weergegeven waarden is het gevolg. De onzekerheid bedraagt, afhankelijk van stof en jaar, van 15% tot 30% voor concentraties en van 50% tot 100% voor deposities (RIVM, 2017).

De achtergronddeposities op een specifieke locatie fluctueren van jaar tot jaar. Dit heeft vooral te maken met jaarlijkse verschillen in weersomstandigheden (temperatuur, windrichting en hoeveelheid neerslag). Door meteorologische omstandigheden kunnen van jaar tot jaar variaties in de depositie optreden in de orde van grootte van 10% (CLO, 2019). Uitgaande van de AD in het effecthexagoon van 1550,62 mol/ha/jr kunnen dus jaarlijkse fluctuaties optreden van 155 mol/ha/jaar. De berekende extra depositie van het onderhavige project van max. 0,01 mol/ha/jr is dan verwaarloosbaar ten opzichte van de natuurlijke fluctuaties in de achtergronddepositie.

5.3.4 De rol van het beheer

Afvoer stikstof door begrazing

Als rekenvoorbeeld wordt hier uitgegaan van de begrazing door schapen. Bij beheer met schapenbegrazing betekent een eenmalige depositie van 0,01 mol/ha stikstof het volgende. Een plant heeft voor de aangroei van 1 gram ongeveer 0,2 gram stikstof nodig. Een depositie van 0,01 mol = 0,14 gram zal dus leiden tot een aanwas van 0,7 gram vegetatie van het habitatype per hectare. Een schaap heeft een voedselbehoefte van 1,7 kg droge stof per dag. Uitgaande van een droge stofgehalte van de graslandvegetatie van maximaal 50% eet een schaap per dag 3,4 kg vegetatie. Uitgedrukt in schaapdagen (hoeveelheid vegetatie die één schaap op één dag graast) is 3,4 kg dus 1 schaapdag. Om de jaarlijkse extra aanwas van 0,7 gram vegetatie uit het systeem te halen, is dus $(0,7/3400 =) 0,0002$ schaapdag per hectare nodig. Uitgaande van een graasduur van 8 uur per dag (gescheperde kudde), moet om het gehele effect van de extra depositie van een heel jaar af te voeren door één schaap op jaarbasis minder dan 6 seconden per hectare worden gegraasd. Een dergelijke kleine extra beheerinspanning is verwaarloosbaar en leidt niet tot enig effect op het habitatype. Binnen dit Natura 2000-gebied is bovendien sprake van begrazing door runderen en paarden. Deze voeren nog veel meer stikstof af dan schapen waardoor ook in deze situatie kan worden gesproken van een verwaarloosbare extra beheerinspanning voor het afvoeren van de tijdelijke extra 0,01 mol N/ha/jr.

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 nodig⁴⁾. Een jaarlijkse depositie van 0,01 mol stikstof (0,14 gram) per hectare leidt tot een aanwas van 0,7 gram vegetatie van het habitatype 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 hectare⁵⁾. Een dergelijke extreem geringe relatieve productietoename van 0,00001% wordt ongemerkt meegenomen bij de uitvoering van het beheer. De extra beheerinspanning is verwaarloosbaar en leidt niet tot enig effect op het habitatype.

4) [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.](#)

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

Maaien en afvoeren is een vorm van bestaand cyclisch beheer. Cyclisch beheer is voor veel habitattypen een basisvoorwaarde voor instandhouding van habitattypen. Dit beheer is gericht op het verwijderen en (meestal ook) afvoeren van organisch materiaal. Voortzetting van dit beheer is een vanzelfsprekendheid en vastgelegd in beheerplannen, is al decennia een pijler onder het natuurbeheer en heeft zijn resultaten (wetenschappelijk) ruimschoots bewezen. Onderstaande tabel geeft enkele voorbeelden van de mate van afvoer weer per type beheer.

Tabel 5.9 Effect beheermaatregel t.a.v. afvoer stikstoffen 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 project van max. 0,04 mol/ha/j bedraagt dus slechts een fractie van de hoeveelheid stikstof die jaarlijks door regulier beheer uit het terrein wordt verwijderd.

5.4 Ecologische beoordeling Westerschelde locatie-specifiek

Bij het ecologisch beoordelen van de depositietoename op de onderhavige locatie spelen de volgende thema's een rol:

- de daadwerkelijke achtergronddepositie ter plaatse;
- de bevindingen van de relevante Natura 2000-documenten (habitatprofiel, PAS-gebiedsanalyse en beheerplan);
- het minimumareaal dat voor het habitat is gedefinieerd;
- overstroming.

5.4.1 Achtergronddepositie ter plaatse

Figuur 5.2 laat zien dat de achtergronddepositie aan de agrarische noordzijde van de dijk veel hoger is en buitendijks sterk afneemt, tot ruim onder de kritische depositie van H1330A (= 1.571 mol/ha/jr). De hoge zeedijk speelt daarbij een belangrijke rol door het afschermen van inwaaiende stikstof uit noordelijke richting.



Figuur 5.2 Achtergronddeposities in mol/ha/jr rond overbelaste locatie H1330A (bron: AERIUS Calculator)

De locatie met habitattype H1330A ligt in de uiterste zuidoostpunt van het “overbelaste” hexagoon. Vanwege de grove indeling van de 1 hectare grote hexagonen liggen het betreffende hexagoon grotendeels binnendijks. Qua achtergronddepositie is het veel aannemelijker dat op deze specifieke (buitendijkse) locatie de feitelijke depositie een gemiddelde is van

de aangrenzende hexagonen, waar de achtergronddepositie buitendijks veel lager is (zie figuur 5.2). Deze gemiddelde waarde (1233 mol/ha/jr) ligt ruim onder de kritische depositiewaarde van H1330A (= 1.571 mol/ha/jr).

5.4.2 Bevindingen van de relevante Natura 2000-documenten

Habitatprofiel (2008): H1330A- Schorren en zilte graslanden (buitendijks)

in Nederland betreft dit habitattype schorren of kwelders en andere zilte graslanden in het kustgebied. Dit subtype A betreft de buitendijkse vorm van het habitattype. Het omvat de als gevolg van het getij (meer of minder frequent) overstroomde graslanden van het Getijdengebied (eiland- en vastelandskwelders) en van de Duinen (in sluffers, wash-overs, achterduinse strandvlakten en groene stranden). Deze begroeiingen worden door het zeewater overstroomd vanuit de (tot soms ver in de kwelders doordringende) getijdenreken.

Gevoeligheid voor stikstofdepositie: minder/niet gevoelig.

Beheerplan Westerschelde & Saeftinghe (2016)

Het beheerplan geeft aan dat alleen op het Schor van Bath (buitendijks) lokaal sprake is van een overschrijding van de KDW voor H1330A. De onderhavige locatie bij Ellewoutsdijk wordt dus niet als overbelast beoordeeld. Het beheerplan constateert verder dat de instandhoudingsdoelen voor de betreffende habitats worden behaald.

Gebiedsanalyse Westerschelde & Saeftinghe (2017)

De Gebiedsanalyse geeft ten aanzien van H1330A aan: de knelpunten die volgen uit de systeemanalyse zijn terug te voeren op de historie. Natuurlijke aangroei en regressie van schorren met de daarbij behorende ruimtelijke variatie op estuarium-niveau is binnen de huidige randvoorwaarden niet meer te realiseren. De totale vracht van stikstof (inclusief atmosferische depositie) op het Nederlandse deel van het Westerscheldebekken is nu per ha 40 maal groter dan de vracht (per ha) ten gevolge van atmosferische depositie, bovendien wordt hierbij de veel grotere interne vracht van stikstof dat via de sedimentatie op het schor beland en daar achterblijft niet meegeteld.

Conclusie

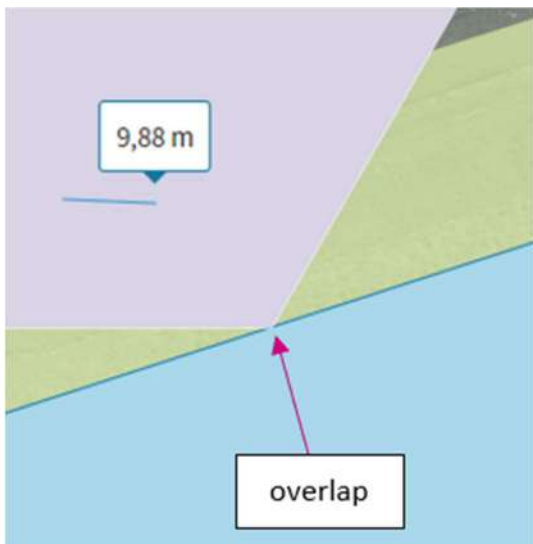
Op de onderhavige locatie is geen sprake van overbelasting met stikstof en atmosferische depositie van stikstof vormt voor dit habitat geen knelpunt.

5.4.3 Minimumareaal

De Toelichting bij de definitietabel van habitattypen (bij12.nl) hanteert voor Natura 2000-habitats de volgende minimum-arealen:

- de standaard is 100 m² (= 1 are)
- voor H6110 en H7220 geldt 10 m² (= 0,1 are)
- voor bossen (H2180, H9110 t/m H91F0) geldt 1.000 m² (= 0,1 hectare)

Voor het onderhavige habitat H1330A geldt dus een minimumareaal van 100 m². De overlap tussen dit habitat en het effecthexagoon is veel klein dan dit minimumareaal (zie figuur 5.3). Vanwege het extreem kleine effectgebied (minder dan 1 m²) kan hier geen sprake zijn van een ecologisch effect.



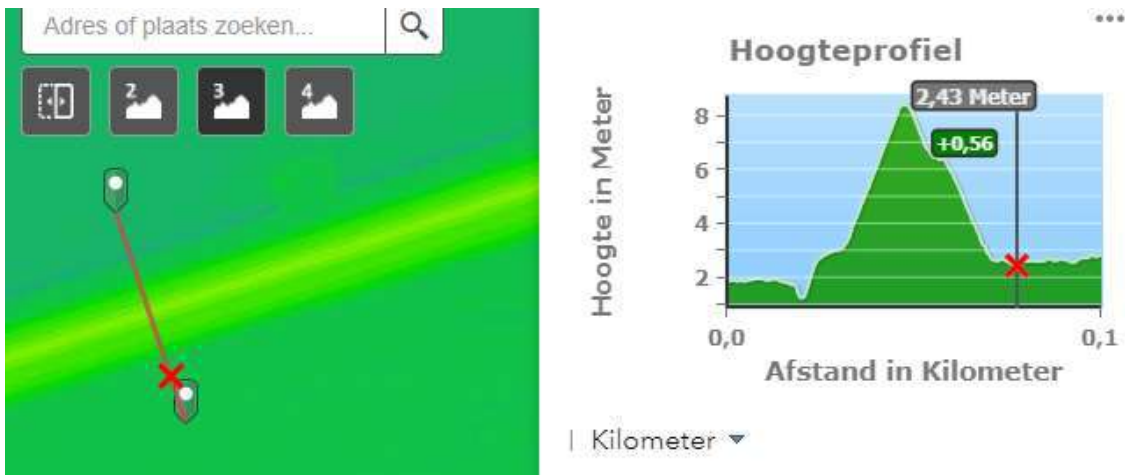
Figuur 5.3 Overlap effectgebied en H1330A (bron: AERIUS Calculator)



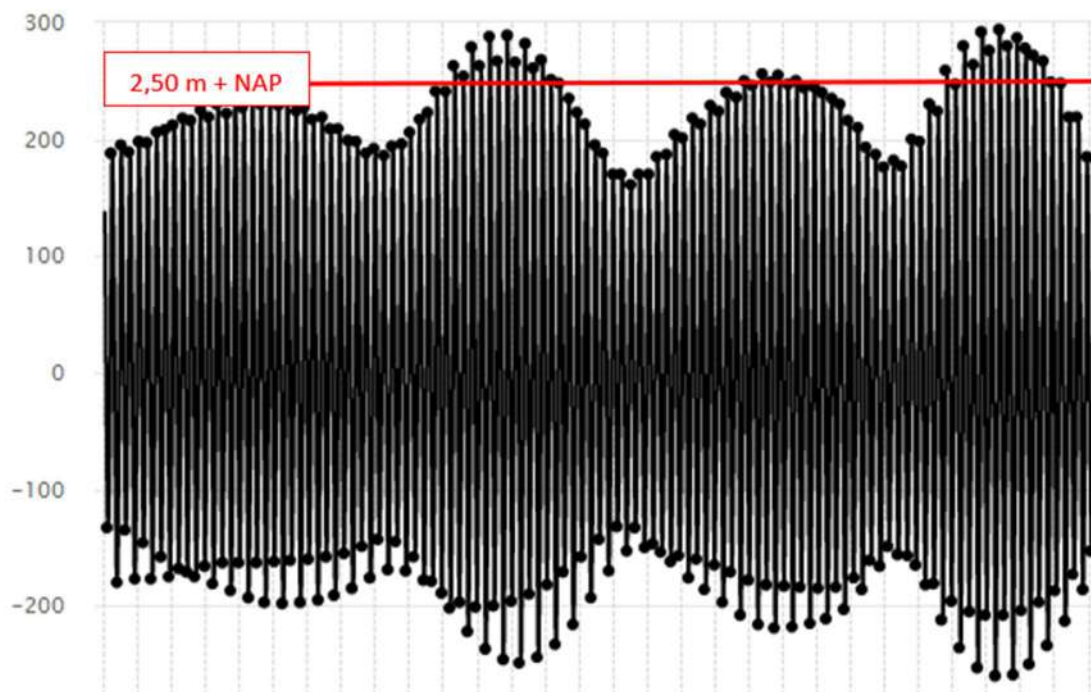
Figuur 5.4 Indicatie overlap effectgebied en H1330A (geel), 20 april 2023

5.4.4 Overstroming

De Gebiedsanalyse (2017) geeft aan dat in de delen die regelmatig overspoeld worden, vrijwel niets gemerkt zal worden van atmosferische depositie door de hoge concentraties van totaal 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 met name aangroeiende schorren is stikstofdepositie daarom niet van wezenlijk belang, mede omdat het zoute water in deze gebieden de successie beperkt. Voor oudere schorren, die nog maar zelden overspoeld worden (minder dan 5 keer per jaar) kan atmosferische depositie eventueel de vegetatiesuccessie wel beïnvloeden. Van die laatste categorie is hier overduidelijk geen sprake. Het maaiveld aan de voet van de dijk ligt op circa 2,50 m + NAP (zie figuur 5.5). Het getij komt hier maandelijks hoger (zie figuur 5.6).



Figuur 5.5 Hoogteligging H1310A (bron: [AHN Viewer](#) | [AHN](#))



Figuur 5.6 Getij Vlissingen jan-feb 2023 (bron: [Getij](#) | [Rijkswaterstaat](#))

5.5 Ecologische beoordeling Vogelkreek locatie-specifiek

Natuurdoelanalyse Vogelkreek (provincie Zeeland, 2022)

De recente Natuurdoelanalyse Vogelkreek meldt het volgende:

Kruipend moerasscherm komt in de Vogelkreek voor in de drassige, kleiige zone die zich bevindt aan de oevers van het open water. De soort gedijt het best in een zoet tot zwak brak milieu met inundaties in de winter. Dit is momenteel alleen het geval voor de lagere groeiplaatsen op de zuidoever. De bedekking is in 2021 gestegen tot 35 dm². Dit is ten opzichte van 2004 (referentiejaar) met een bedekking van 5 dm² een toename.

Figuur 5.8 laat zien dat het betreffende effecthexagoon grotendeels bestaat uit bemeste landbouwgrond, hetgeen de te hoge achtergronddepositie voor een belangrijk veroorzaakt. De hexagonen binnen het natuurgebied, zonder agrarische bemesting, kennen een veel lagere achtergronddepositie. Het is aannemelijk dat de oevers binnen het effecthexagoon een lagere AD kennen dan het hexagoon weergeeft. De Natuurdoelanalyse geeft voorts aan: *Aerius rekent met een KDW van*

1571 Mol N/ha/j. In 2018 was er sprake van 3% stikstofoverbelasting in de Vogelkreek. In 2020 was er geen overbelasting. Volgens de prognose voor 2025 en 2030 is er ook deze perioden geen sprake van overbelasting in de Vogelkreek.



Figuur 5.7 Achtergronddeposities in mol/ha/jr rond overbelaste locatie Lg08 (bron: AERIUS Calculator)

Het hexagoon waar sprake zal zijn van depositietoename bevindt zich buiten de bestaande groeiplaatsen van Kruipend moerasscherm, zoals blijkt uit onderstaande figuur. De extra depositie heeft dus geen gevolgen voor deze groeiplaatsen.



Figuur 5.8 Groeiplaatsen Kruipend moerasscherm sinds 2014 t.o.v. effecthexagoon (bron: www.waarneming.nl)

Van belang is dat de groeiplaatsen in figuur 5.8 bestaan uit open grasland direct aan het water, waar de oevers in 2006 zijn afgevlakt zodat deze zone 's winters kan inunderen. Regelmatige overstroming leidt tot een aanzienlijke grotere input van stikstof dan de berekende 0,01 mol/ha/jr.

Door begrazen en maaien wordt de vegetatie op de bestaande groeiplaatsen kort gehouden. De oever in het effecthexagoon bestaat uit riet, waarbinnen het nietige kruipend moerasscherm zich niet kan ontwikkelen. Het aan de zuidzijde gelegen grasland ligt te hoog voor de cruciale winterinundaties. Dit betekent dat uitbreiding van de groeiplaatsen hier niet mogelijk is, ongeacht de aanwezige achtergronddepositie.



Figuur 5.9 Oevers ter plaatse van effecthexagoon

Wanneer binnen het effecthexagoon de oevers worden afgevlakt en adequaat worden beheerd door begrazing met paarden en eventueel aanvullend maaibeheer ontstaan hier nieuwe groeiplaatsen voor kruipend moerasscherm. Het beheer zal daarbij per jaar duizenden keren meer stikstof afvoeren dan de berekende depositietoename van 0,01 mol/ha/jr (zie ook tabel 5.9).

Op grond van de voorgaande ecologische beoordeling wordt geconcludeerd dat significante effecten op Natura 2000 als gevolg van de berekende extra stikstofdepositie geheel kunnen worden uitgesloten.

5.6 Cumulatie

Op dit moment zijn er geen vergunde projecten bekend die nog niet zijn uitgevoerd en die in cumulatie met het onderhavige bestemmingsplan kunnen leiden tot significant negatieve effecten op Natura 2000.

5.7 Conclusies

Westerschelde & Saeftinghe

- De berekende maximale depositie leidt op één hexagoon tot een depositie op een “overbelaste” locatie. Deze overbelasting is een gevolg van de grove indeling in hexagonen. In werkelijkheid is de achtergronddepositie hier aanzienlijk lager en ruim onder de kritische depositie van het betreffende habitat.
- Het betreffende areaal van H1330A binnen het effecthexagoon is veel kleiner dan het minimumareaal voor dit habitat.
- Zowel het habitatprofiel, de gebiedsanalyse als het Natura 2000-beheerplan geven aan dat er in dit Natura 2000-gebied geen sprake is van met stikstof overbelaste locaties van het betreffende habitat.
- De extra depositie is op alle habitats vele duizenden malen kleiner dan de nauwkeurigheid in waarmee de achtergronddeposities en kritische deposities zijn bepaald.
- De jaarlijkse fluctuaties in de achtergronddepositie zijn veel groter dan de berekende 0,01 mol/ha/jr.

- Regelmatige overstrooming leidt tot een aanzienlijke grotere input van stikstof dan de berekende 0,01 mol/ha/jr. Het zoute water beperkt bovendien de vegetatiesuccessie waarop extra stikstof invloed zou kunnen uitoefenen.

Vogelkreek

- De berekende maximale depositie leidt op één hexagoon tot een depositie op een “overbelaste” locatie. In werkelijkheid is de achtergronddepositie hier waarschijnlijk lager en onder de kritische depositie van het betreffende habitat.
- De natuurdoelanalyse (2023) geeft aan dat er in dit Natura 2000-gebied in 2020 en later geen sprake is van met stikstof overbelaste locaties van Lg 08.
- De extra depositie is op Lg 08 vele duizenden malen kleiner dan de nauwkeurigheid in waarmee de achtergronddeposities en kritische deposities zijn bepaald.
- De jaarlijkse fluctuaties in de achtergronddepositie zijn veel groter dan de berekende 0,01 mol/ha/jr.
- Regelmatige overstrooming (indien mogelijk) leidt tot een aanzienlijke grotere input van stikstof dan de berekende 0,01 mol/ha/jr.
- In het effecthexagoon zijn geen groeiplaatsen van kruipend moerasscherm aanwezig. Uitbreiding van deze groeiplaatsen wordt belemmerd door de te hoge oevers en het ontbreken van adequaat beheer.
- Bij introductie van adequaat beheer neemt dit beheer jaarlijks duizenden keren meer stikstof weg dan de berekende depositietoename van 0,01 mol/ha/jr.

Op grond van de voorgaande ecologische beoordeling wordt geconcludeerd dat significante effecten op Natura 2000 als gevolg van de berekende extra stikstofdepositie geheel kunnen worden uitgesloten.



Bijlage 1 Stikstofdepositieberekening aanleg- en bouwphase

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

rho adviseurs
segeerssingel 6,
4337 LH Middelburg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Othene - bouwfase - 2024
Bouwfase, 1ste jaar 75 woningen. 110 lichte en 40 zware verkeersbewegingen per woning. Materieel: 2kg stikstof per woning.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rn3jgTicjmr8
08 december 2023, 12:16
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Othene Oost - aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	3,4 kg/j	252,9 kg/j

Resultaten

Othene Oost - aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

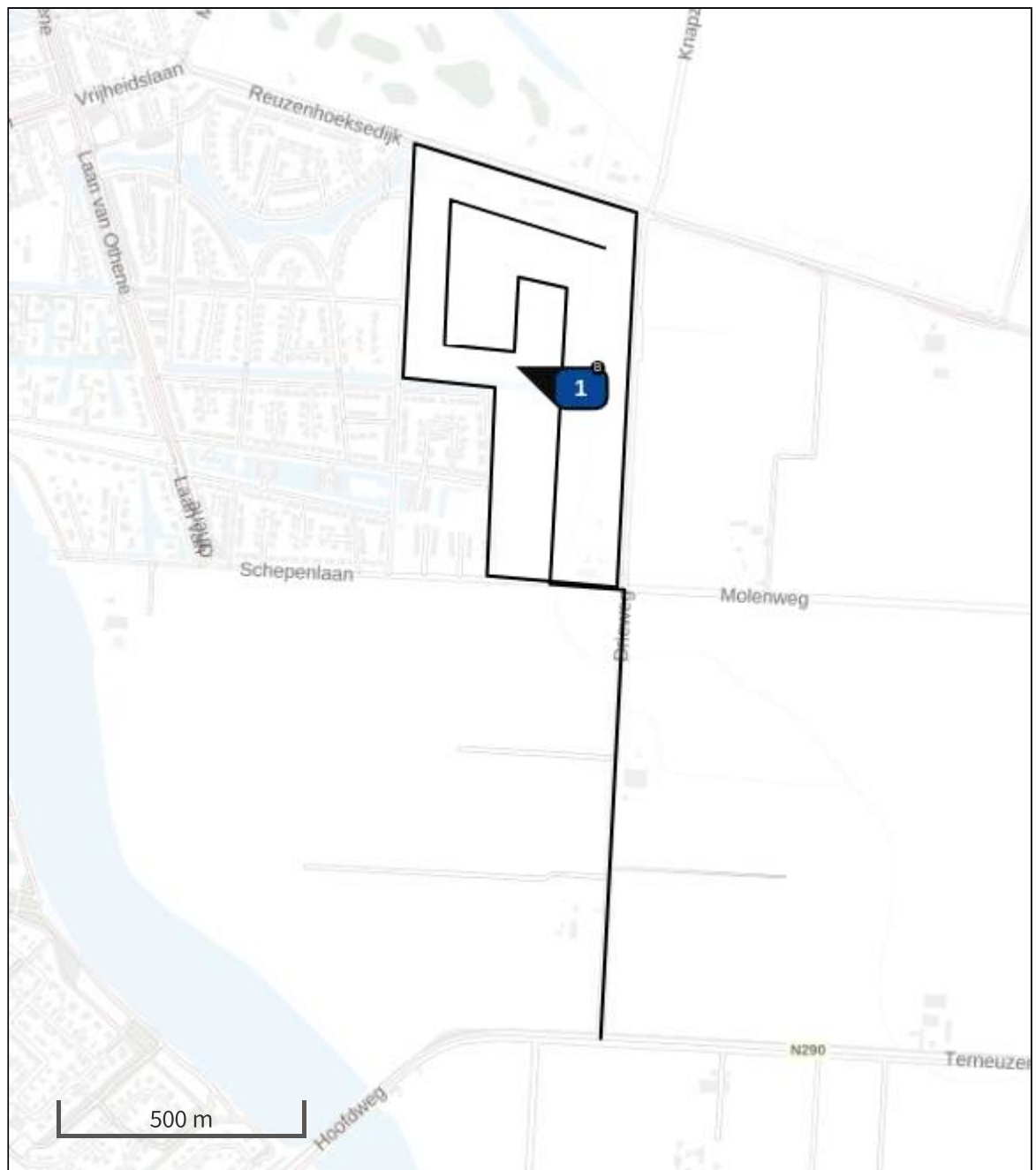
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Othene Oost - aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... Materieel in plangebied	2,2 kg/j	222,8 kg/j
	Verkeersnetwerk	1,2 kg/j	30,1 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 "Othene Oost - 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	-	-	-	-	-	-

Othene Oost - aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	Materieel in plangebied	Uittreedhoogte	1,0 m	NO _x	222,8 kg/j
Locatie	X:49559,56 Y:371848,51	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	2,2 kg/j
Oppervlakte	30,84 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	30,1 kg/j
Locatie	X:49645,87 Y:371679,34	Type scherm	-	-	NO ₂ 9,0 kg/j
Lengte	2.732,42 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8.250,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.000,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



Bijlage 2 Stikstofdepositieberekening 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

rho adviseurs
Vlinderlaan 46,
4533HA. Terneuzen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Othene Oost
Gebruiksfase 2024 - alle wegen inclusief doorgetrokken Laan van
Othene en Vrijheidslaan - normaal aandeel zwaar - vrachtverkeer -
resultaat 0.01

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rxx9HLmVjo5V
06 december 2023, 13:01
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Othene Oost - gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	36,9 kg/j	824,3 kg/j

Resultaten

Othene Oost - gebruiksfase - Beoogd

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	2252489	Westerschelde & Saeftinghe
3,13 ha		
0,00 ha		
0,01 mol/ha/j		
0,00 mol/ha/j		

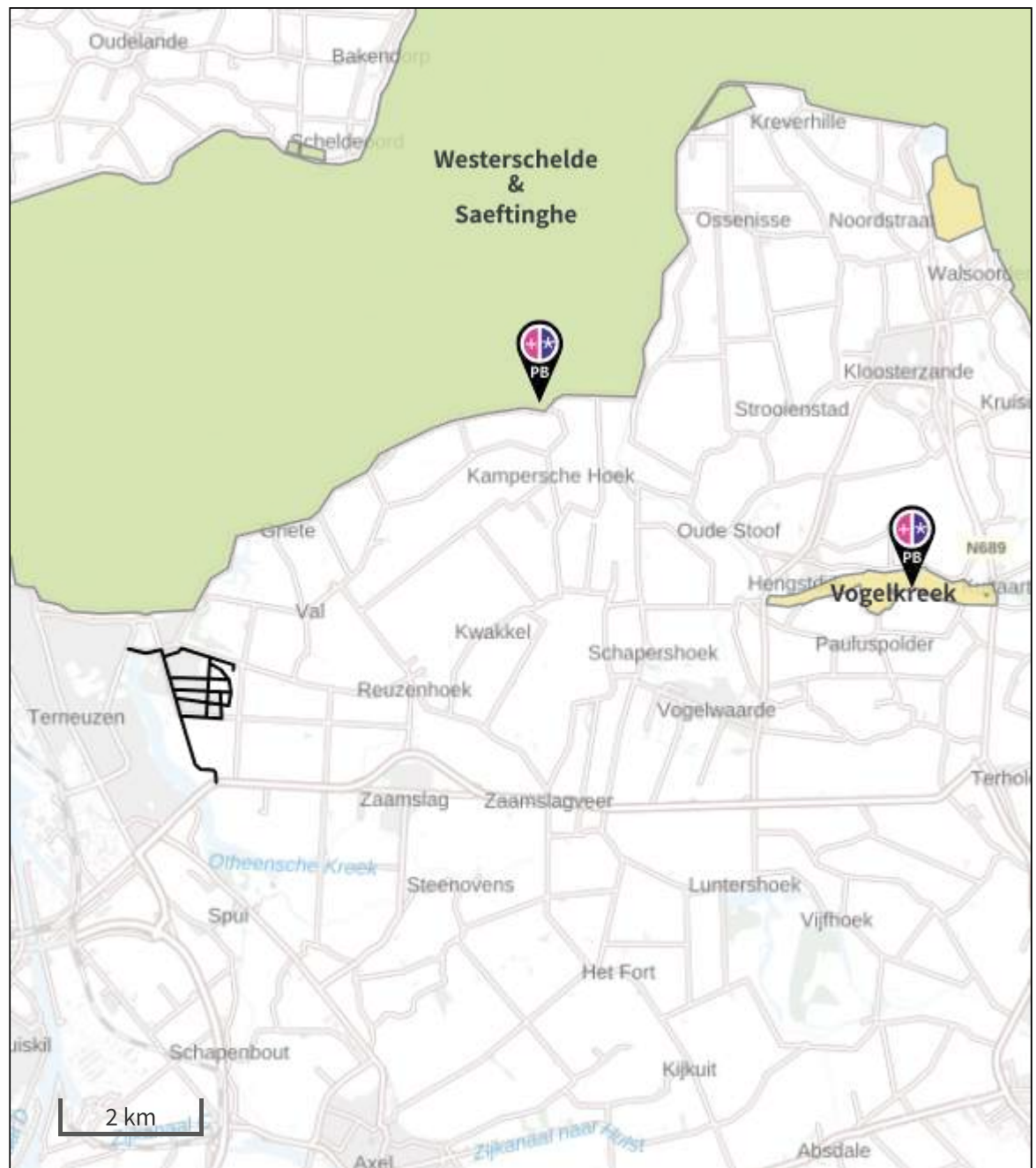
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname



Othene Oost - gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	36,9 kg/j	824,3 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 "Othene Oost - gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	3,13	1.869,59	3,13	0,01	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Westerschelde & Saeftinghe (122)	3,05	1.869,59	3,05	0,01	0,00	0,00
Vogelkreek (126)	0,08	1.590,75	0,08	0,01	0,00	0,00

Othene Oost - gebruiksfase, Rekenjaar 2024

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>