



Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Ecologische beoordeling stikstof woningbouw Zeeweg, Oostvoorne

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming



J. Daamen



Ecologische beoordeling stikstof woningbouw Zeeweg, Oostvoorne

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming

J. Daamen

Status uitgave: eindrapport

Rapportnummer:	20-093
Projectnummer:	20-0255
Datum uitgave:	14 december 2020
Foto's omslag:	J. Daamen
Projectleider:	ir. H. van Ziel
Tweede lezer:	G.F.J. Smit
Naam en adres opdrachtgever:	Truijers Vastgoedontwikkeling Nieuweweg 24 3233 BK Oostvoorne
Referentie opdrachtgever:	-
Akkoord voor uitgave:	drs. G.F.J. Smit

Paraaf:

Graag citeren als: Daamen, J., 2020. Ecologische beoordeling stikstof woningbouw Zeeweg, Oostvoorne. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming Bureau Waardenburg, Culemborg.

Trefwoorden: natuurtoets, Wet natuurbescherming, stikstofdepositie, Oostvoorne, Voornes Duin

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv.

Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Truijers Vastgoedontwikkeling

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001: 2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl





Voorwoord

Op 13 oktober 2010 is een locatie langs de Zeeweg en langs de Bosweg te Oostvoorne een vergunning verleend voor de realisatie van 18 appartementen. Dit plan is niet uitgevoerd. Truijers Vastgoedontwikkeling is voornemens om op een gedeelte van deze locatie vier woningen (gasloos) te realiseren. Truijers Vastgoedontwikkeling wil weten of de planwijziging negatieve effecten heeft op Natura 2000-gebieden en zo ja onder welke voorwaarden vergunning kan worden verkregen.

Truijers Vastgoedontwikkeling heeft Bureau Waardenburg opdracht verstrekt om de effecten van de verandering van de woningbouwplannen voor de locatie langs de Zeeweg te toetsen aan de Wet natuurbescherming. Voor zover negatieve effecten aan de orde zijn, zijn maatregelen aangegeven om negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden te voorkomen of te verzachten.

Dit rapport is een Ecologische beoordeling; het is aan het Bevoegd Gezag om te bepalen of het kan dienen als Voortoets of de oriëntatiefase van een Passende beoordeling, of als een zelfstandige Passende Beoordeling, zoals omschreven in de Wet natuurbescherming.

Dit rapport is opgesteld door Bureau Waardenburg, de berekening van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is opgenomen in het supplement bij dit rapport.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

J. Daamen Msc	Rapportage, veldbezoek
drs G.F.J. Smit	Rapportage, veldbezoek
ir. H. van Ziel	Projectleiding

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hen uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd.

Vanuit Truijers Vastgoedontwikkeling werd de opdracht begeleid door de heer Truijers. Wij danken hem voor de prettige samenwerking.



Inhoud

Voorwoord	4
Samenvatting	6
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding en doel	7
1.2 Stikstofdepositie	7
1.3 Proces van vergunningverlening	8
1.4 Verantwoording	9
2 Project Woningbouw Zeeweg, Oostvoorne	11
2.1 Plangebied	11
2.2 AERIUS-berekening voor project woningbouw Zeeweg, Oostvoorne	13
3 Natura 2000-gebied Voornes Duin	15
4 Effecten op Natura 2000-gebied Voornes Duin	18
4.1 Mogelijke effecten en de reikwijdte van het project	18
4.2 Bepaling van effecten van stikstofdepositie	19
4.3 Effecten op Voornes Duin	19
4.3.1 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	22
4.3.2 H2180C – Duinbossen (binnenduintrand)	24
4.3.3 Lg12 – Zoom, mantel en droog struweel van duinen	26
4.4 Conclusie	30
5 Literatuur	33
Bijlage I Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Voornes Duin	34
Bijlage II Supplement Rapportage Stikstofdepositie	35



Samenvatting

Voor een ontwikkellocatie aan de Zeeweg en Bosweg te Oostvoorne is in 2010 vergunning verleend voor de bouw van 18 appartementen, een dienstwoning en een ondergrondse parkeergarage. Het vergunde project is tot op heden niet gerealiseerd.

Truijers Vastgoedontwikkeling heeft het initiatief genomen om als alternatieve woningbouwontwikkeling op een beperkt gedeelte van de locatie slechts vier woningen te realiseren, drie aan de Zeeweg en één aan de Bosweg. Dit nieuwe project betreft een kleinschaligere invulling, met gasloos wonen, die beter past in de dorpsomgeving en zich beperkt tot een grondoppervlak van circa 1.200 m², welke door de gemeente Westvoorne is verkocht voor de realisatie van woningbouw. Het nieuwe project heeft steun van de gemeente en heeft draagvlak onder de bevolking.

Truijers vastgoedontwikkeling wil weten of de effecten van de verandering van de woningbouwplannen voor de locatie langs de Zeeweg en Bosweg leiden tot negatieve effecten op Natura-2000 gebieden.

De AERIUS-berekening geeft aan dat als gevolg van de bouw en het gebruik van de vier woningen er sprake is van additionele stikstofdepositie op zes daarvoor gevoelige habitattypen en één leefgebied in het Natura 2000-gebied Voornes Duin.

De aanleg van de vier woningen geeft een extra stikstofdepositie van maximaal 1,16 mol N/ha/jr op het Natura 2000-gebied Voornes Duin. In de gebruiksfase is de extra depositie maximaal 0,24 mol N/ha/jr. Voor een groot deel van het oppervlak van de habitattypen waar sprake is van een extra stikstofdepositie is er geen overschrijding van de kritische depositie. Niettemin is er bij Grijze duinen kalkrijk, Duinbossen binnenduintrand, Vochtige duinvalleien (open water) en vochtige duinvalleien (kalkrijk) en Lg12 lokaal ter plekke van de projectbijdrage wel sprake van overschrijding.

Voor zes habitattypen en één leefgebied van het Natura 2000-gebied Voornes Duin is het effect van de extra depositie als gevolg van realisatie van het project en de gebruiksfase ecologisch beoordeeld. Op basis van beschikbare informatie is geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten kunnen optreden op de beschermde habitattypen als gevolg van de aanleg en het gebruik van de vier woningen.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In 2010 is door gemeente Westvoorne een vergunning verleend voor de bouw van 18 appartementen, een dienstwoning en een ondergrondse parkeergarage op een locatie in Oostvoorne aan de Zeeweg en de Bosweg. Deze vergunning is onherroepelijk.

Het vergunde plan voor de bouw van 18 appartementen is niet uitgevoerd. Truijers Vastgoedontwikkeling is voornemens om op de betreffende locatie vier woningen (gasloos) te realiseren, waarvan drie aan de Zeeweg en een aan de Bosweg. Voor de nieuwe kleinschaliger invulling van de planlocatie is een wijziging binnen de huidige woonbestemming nodig en zal een nieuwe omgevingsvergunning worden aangevraagd. Na afgifte van de omgevingsvergunning voor de vier eengezinswoningen, zal de huidige omgevingsvergunning voor de realisatie van het appartementengebouw, dienstwoning en parkeergarage worden ingetrokken.

De gemeente Westvoorne heeft middels een collegebesluit op 7 mei 2019 een positief standpunt ingenomen voor het 'downsizen' van de huidige bouwmogelijkheden naar vier eengezinswoningen. Het nieuwe project betreft een kleinschaliger invulling die beter past in de dorpsomgeving. De commissie Welstand heeft een positief welstandsadvies afgegeven voor de invulling met vier eengezinswoningen.

De nieuwe invulling heeft ook draagvlak onder de bevolking. De omgeving staat zeer positief tegenover het vervallen van de bouw van een groot appartementengebouw voor de realisatie van een kleinschalig woningbouwproject dat beter past in het straatbeeld.

Truijers Vastgoedontwikkeling wil weten of en zo ja, hoe met het nieuwe plan rekening moet worden gehouden met de Wet natuurbescherming, in het bijzonder wat betreft de depositie van stikstof op Natura 2000-gebieden. Concreet wil Truijers Vastgoedontwikkeling weten of voor uitvoering van dit project een vergunning Wet natuurbescherming nodig is, dan wel dat significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van de planwijziging op voorhand kunnen worden uitgesloten en geen vergunning noodzakelijk is.

1.2 Stikstofdepositie

Als gevolg van de bouw en het gebruik van vier nieuwe woningen zal er sprake zijn van emissie van stikstof. Dit kan bijdragen aan een verhoogde stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Een te hoge stikstofdepositie leidt tot verzuring en vermessing met negatieve effecten voor de natuur.

Voor de habitattypen van Bijlage I van de Habitatrichtlijn zijn kritische depositiewaarden (KDW's) vastgesteld voor de depositie van stikstof. Dit is ook gebeurd voor de



Leefgebiedtypen van aangewezen soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn of Bijlage I van de Vogelrichtlijn.

Kritische depositiewaarde voor stikstof (KDW): de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Beneden deze grens treden geen significante schadelijke effecten op (Van Dobben *et al.* 2012).

Bij elke toename van stikstofdepositie op daarvoor gevoelige habitattypen en leefgebieden dient beoordeeld te worden of significant negatieve effecten uitgesloten kunnen worden. Indien significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een passende beoordeling opgesteld te worden en is het voor ruimtelijke plannen conform artikel 7.2a eerste lid van de Wet milieubeheer noodzakelijk om een plan-MER op te stellen

In dit rapport wordt ecologisch beoordeeld wat de effecten zijn van additionele stikstofdepositie als gevolg van de bouw en het gebruik van de vier woningen op Natura 2000-gebieden. De berekening van de effecten van deze additionele stikstofemissie op de depositie in Natura 2000-gebieden is opgenomen in Bijlage 2.

1.3 Proces van vergunningverlening

In het onderstaande wordt de additionele depositie als gevolg van het initiatief getoetst aan artikel 2.7 lid 2 van de Wet Natuurbescherming:

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

Of: er is sprake van een “plan” (meestal een bestemmingsplan of inpassingsplan). Dan is artikel 2.7 lid 1 van toepassing:

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.

In beide gevallen is het criterium: afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

Er dient dus aangetoond te worden dat er geen significante effecten kunnen optreden als gevolg van het plan of project.

Kan dat al “op voorhand”, dan is een zogenaamde **voortoets** voldoende. Het is aan het bevoegd gezag om te beoordelen of een rapportage die tot de conclusie komt dat



significante effecten uitgesloten zijn, moet worden beschouwd als een voortoets of een passende beoordeling.

Als er sprake is van **interne saldering** is een vergunning mogelijk. Dit treedt op als binnen het project ook vermindering optreedt van vergunde en gerealiseerde stikstofuitstoot. De vermindering van depositie kan dan worden afgetrokken van de extra depositie die door het project of plan wordt veroorzaakt.

Als significante effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten, dient een **Passende Beoordeling** te worden opgesteld. Hierin dient alsnog op basis van een inhoudelijke ecologische beoordeling van de effecten op het Natura 2000-gebied te worden aangetoond dat er geen effecten kunnen optreden. Daarbij dienen de instandhoudingsdoelen in ogenschouw genomen te worden. Er mogen ook mitigerende maatregelen genomen worden om de effecten te niet te doen of te verzachten. Ook externe saldering is mogelijk, dus met vermindering van stikstofdepositie buiten het project. Hierbij mag maximaal 70% van de externe vermindering benut worden voor saldering.

Is het niet mogelijk om significante effecten uit te sluiten, dan is de **ADC-toets** het laatste redmiddel. Er dient dan te worden aangetoond dat er:

- geen **Alternatieven** zijn
- een **Dwingende reden** van groot openbaar belang is en
- **Compensatie** plaatsvindt van de verloren gaande natuur(kwaliteit).

1.4 Verantwoording

AERIUS-berekening

De AERIUS-berekeningen zijn uitgevoerd door Bureau Waardenburg met AERIUS-Calculator 2020. In totaal zijn berekening uitgevoerd voor de aanleg- en gebruiksfasen van de vier woningen. De gegevens over in te zetten materieel en transportbewegingen voor de bouw van vier woningen zijn aangeleverd door de opdrachtgever. Hierbij is het gebruik van een heistelling weggelaten omdat deze niet relevant is voor het huidige project (de fundering kan direct op de draagkrachtige zandlaag worden uitgevoerd). Voor de gebruiksfasen is uitgegaan van gasloos wonen.

Referentiesituatie

In de ecologische toets is de depositie als gevolg van het nieuwe kleinschalige plan niet vergeleken met het huidige plan, de bouw van een appartementencomplex. De bouw- en gebruiksfase van het nieuwe kleinschalige plan vallen aanzienlijk gunstiger uit dan bij het appartementencomplex. Echter het huidige en toekomstige gebruik van het perceel met B&B van Marion zal bij de beoordeling voor salderen betrokken moeten worden en dit is vanwege onzekerheid over de toekomstige ontwikkeling niet goed mogelijk. Vandaar dat bij de beoordeling enkel de bouw en het gebruik van de vier woningen zijn betrokken.

Beschikbare informatie

De informatie uit de PAS-gebiedsanalyses en uit Natura 2000-beheerplannen zijn gebruikt voor het vaststellen van mogelijke gebiedsgerichte knelpunten en oplossingen ten aanzien



van de instandhoudingdoelen. Informatie uit de profielen en herstelstrategieën voor habitattypen is gebruikt om de aard en omvang van effecten in te schatten. Voor plaatselijke gegevens over de achtergronddepositie en ligging van habitattypen en leefgebieden van soorten is AERIUS geraadpleegd. Voor overige bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst.

Oriënterend veldbezoek

De projectlocatie in Oostvoorne en het omliggende duingebied is op 9 april 2020 bezocht. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde habitattypen en soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, etc), kwaliteit van de habitats en knelpunten daarin, beheer.

De in dit rapport gepresenteerde gegevens over beschermde soorten zijn houdbaar tot drie jaar na afronding van het veldonderzoek. Indien de in dit rapport beschreven ingreep wijzigt dan wel wordt uitgevoerd na 2023 kan een actualisatie van het onderzoek nodig zijn.

Bronnenonderzoek

Het onderzoek is verder gebaseerd op schriftelijke bronnen. De belangrijkste bronnen zijn:

- Natura 2000-beheerplan(nen)
- PAS-gebiedsanalyse(s)
- AERIUS Calculator
- website www.natura2000.nl
 - Profielendocumenten habitattypen en beschermde soorten
 - Herstelstrategieën
 - Doelstellingen Natura 2000-gebieden
 - Bouwvergunning Gemeente Oostvoorne



2 Project Woningbouw Zeeweg, Oostvoorne

2.1 Plangebied

Het plangebied bevindt zich in Oostvoorne, in de Provincie Zeeland. Het plangebied bevindt zich tussen de Zeeweg en de Bosweg, een perceel aan de noordwestrand van Oostvoorne (figuur 1). In de wijk staan vooral vrijstaande woningen. Ten noordwesten van het plangebied ligt ook een hotel.

Op korte afstand van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Voornes Duin. Het ligt van het plangebied gescheiden door de bebouwing langs de Zeeweg en Duinoordseweg. Voornes Duin ligt op minder dan 40 meter ten noorden van het plangebied en circa 90 meter ten westen van het plangebied (figuur 1).



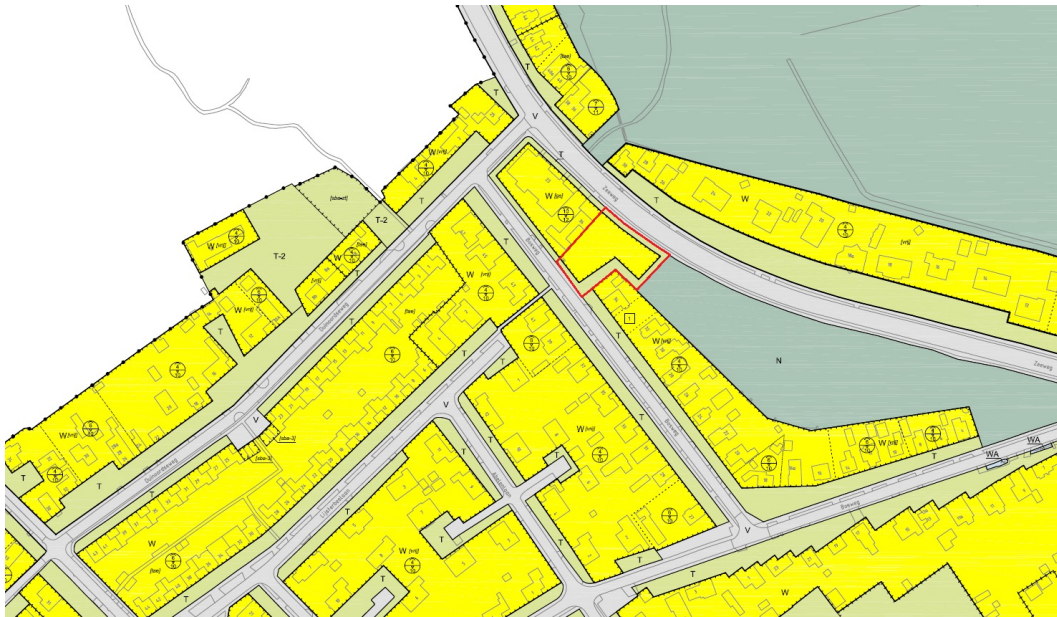
Figuur 1 Ligging plangebied (rood omkaderd) aan de rand van Oostvoorne en het Natura 2000-gebied Voornes Duin (groen). (Esri Nederland, Community Map Contributors | Esri Nederland, beeldmateriaal.nl | Esri Nederland, Kadaster | Esri Nederland, AHN).

Bestemmingsplan

De projectlocatie heeft een woningbouwbestemming (Figuur 2) en ligt binnen de BSD-contouren van Oostvoorne. Dit is het Bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing, met inbegrip van daartoe bouwrijp gemaakte terreinen, ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur. De vier woningen worden binnen het bouwvlak en binnen de toegestane goot- en bouwhoogte gerealiseerd.



De projectlocatie heeft de bestemming 'Enkelbestemming wonen' (Bestemmingsplan Dorpsgebied Oostvoorne).¹ De nieuwe bestemming blijft wonen, waarbij de bestemmingswijzing uitsluitend nodig is om de bouwregels binnen de enkelbestemming 'wonen' van 'gestapeld' aan te passen (te *downsizen*) naar 'vrijstaand' met de daarbij behorende bestemmingsregels voor vrijstaand woning die in zijn algemeenheid gelden voor het dorpsgebied Oostvoorne (www.ruimtelijkeplannen.nl).



Figuur 2 Bestemmingsplankaart met de huidige bestemming "wonen" en de huidige bouwcontouren van de bouwbestemming. Bestemmingsplan "Westvoorne, Dorpsgebied Oostvoorne", door de gemeenteraad vastgesteld op 25-06-2013 en deel uitmakende van het Bestaand Stads- en Dorpsgebied (BSD-contour) Oostvoorne. De vier woningen worden binnen het bouwvlak en binnen de toegestane goot- en bouwhoogte gerealiseerd.

Huidige situatie

Het plangebied heeft een oppervlak van circa 1.200 m² en vormt momenteel een "open gat" tussen de bestaande woningen (figuur 3). Momenteel ligt het terrein braak en bestaat uit een ruigte van grassen en kruiden. Aan de Bosweg is het perceel vooral begroeid met riet, brandnetel, braam en kleeftkruid met aan de rand laurierkers. Aan de Zeeweg zijn restanten van een plantsoen te zien met soorten als hyacint en blauwe druif. Aan de rand staan algemeen voorkomende soorten van (matig) voedselrijke grond zoals boerenwormkruid, duizendblad en melige toorts.

¹ www.ruimtelijkeplannen.nl



Figuur 3 Zicht op het te bebouwen perceel vanuit de Zeeweg.

2.2 AERIUS-berekening voor project woningbouw Zeeweg, Oostvoorne

Bouwfase

Informatie over de voorgenomen ingreep is aangeleverd door Truijers. Het project betreft de bouw van vier gezinswoningen. Het bouwen van de vier woningen zal projectmatig plaatsvinden om overlast naar de omgeving en mogelijke depositie van stikstof tot een minimum te beperken. Daarbij zal zoveel mogelijk geprefabriceerd worden met montage op locatie (zoveel mogelijk elektrisch).

In de aanlegfase vindt voornamelijk emissie van stikstof plaats als gevolg van de aanvoer van bouwverkeer. Dit kan zorgen voor extra depositie in voor stikstofgevoelige habitattypen. De aanvoerroute gaat van de N218, via de Brielseweg, De Ruy en de Stationsweg naar de Zeeweg. De enige bouwwerktuigen draaiend op fossiele brandstoffen die op de locatie gebruikt worden, zijn STAGE IV verreikers. De woningen hoeven niet onderheid te worden, aangezien de fundering op staal zal zijn.

Het gebruik van een hei- of boorstelling is hierbij weggelaten. Tijdens de bouw van de vier woningen wordt niet geboord of geheid.



Gebruiksphase

De woningen zijn gasloos. Het gasloze alternatief voor de verwarming van de vier woningen betreft een lucht/water combi warmtepomp (merk Mitsubishi Electrik, Alklima). Dit is een volledig elektrisch apparaat voorzien van een aansturing middels (zoone)stroom. De buitenlucht wordt gebruikt als bron voor de warmtepomp. In de gebruiksphase is sprake van emissie van stikstof door het woonverkeer welke dezelfde route volgt als het bouwverkeer. Hiervoor zijn de kengetallen van CROW (2018) gebruikt, waarbij uitgegaan is van 8,6 verkeersbewegingen per dag per woning.

De AERIUS-berekening voor de bouw- en gebruiksphase is opgenomen in bijlage 2.



3 Natura 2000-gebied Voornes Duin

De kernopgaven en instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebied Voornes Duin zijn opgenomen in Bijlage 1. Het Natura 2000-gebied Voornes Duin is aangewezen voor 15 (sub)habitattypen waarvan 14 habitattypen aangemerkt zijn als stikstof gevoelig. Voor vijf van deze habitattypen is een verbeteringsdoelstelling voor de kwaliteit geformuleerd. Daarnaast is het aangewezen voor 3 soort van de habitatrichtlijn (nauwe korfslak, Noordse woelmuis en groenknolorchis) en 4 soorten broedvogels (geoorde fuut, aalscholver, kleine zilverreiger en lepelaar).

In de omgeving van het plangebied komt met name Duinbossen binnenduinrand voor (H2180C) en enkele kleinere oppervlakten Grijze duinen kalkrijk (2130A) en Duinbossen vochtig (H2180B). Andere habitattypen liggen op meer dan 500 meter afstand van het plangebied.

Rietmoeras met geschikte broedlocaties voor geoorde fuut, aalscholver, kleine zilverreiger en lepelaar komt rond het Oostvoornse Meer voor. Dit is ook leefgebied voor Noordse woelmuis. Nauwe korfslak wordt vooral aangetroffen op de overgangen van vochtig duinbos naar open terrein. Groenknolorchis wordt vooral in Vochtige duinvalleien kalkrijk (H2190B) langs de dam ten westen van het Oostvoornse Meer (NDFF april 2020). Van deze soorten zijn er geen recent vindplaatsen van het duinbos in de directe omgeving van het plangebied.

Duinbossen (binnenduinrand)

Het habitattype Duinbossen (binnenduinrand) komt direct ten westen en ten noorden van het plangebied voor. Het bos grenst hier aan de Zeeweg, de rand van het Natura 2000-gebied. Het duinbos in de directe omgeving van het plangebied heeft een goede kwaliteit. Het bos heeft overwegend een complete structuur met een structuur met kruidlaag, struiklaag en boomlaag (Figuur 4). In het bos ten oosten van de Zeeweg staan plekken met overwegend beuken, hier is een kruid- en struiklaag afwezig (Figuur 5). In het duinbos is veel dood hout aanwezig dat op natuurlijke wijze bijdraagt aan de structuur van het bos (Figuur 6). Er is ook opslag van esdoorn, esdoorn zorgt voor kalk in de humuslaag en gaat verzuring tegen (Hommel *et al.*, 2007; Figuur 7). Exoten zijn nauwelijks aanwezig.



Figuur 4 Duinbos aan westelijke kant van het plangebied, met verschillende lagen vegetatie.



Figuur 5 Plekken met beukenbos ten oosten van de Zeeweg hebben geen ondergroei.



Figuur 6 Dood hout in het duinbos levert een bijdrage aan de structuur en functie van het bos.



Figuur 7 Opslag van esdoorn in de ondergroei remt verzuring van de bodem.



4 Effecten op Natura 2000-gebied Voornes Duin

4.1 Mogelijke effecten en de reikwijdte van het project

Het plangebied ligt op een afstand van ca. 50 meter van het Natura 2000-gebied Voornes Duin. In deze paragraaf worden mogelijke effecten beschreven. Indien mogelijke effecten aanwezig zijn worden deze in paragraaf 4.2 beoordeeld.

Directe effecten

Het project ligt binnen de bebouwing van Voorne en buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Voornes Duin. Er is geen sprake van direct ruimtebeslag op het natuurgebied. Ook mechanische effecten kunnen gezien de ligging van het plangebied naast bestaande bebouwing en van het Natura 2000-gebied gescheiden door een verharde weg en bebouwing worden uitgesloten. De ligging van het plangebied tussen andere woningen sluit ook eventuele versnipperingseffecten uit. Tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied Voornes Duin zijn verlichtingsbronnen aanwezig in de vorm van straatverlichting, verlichting binnen en buiten de woningen en koplampen van passerende auto's. De verlichting ten gevolge van de voorgenomen ingreep vallen weg in het omgevingslicht. Bovendien wordt er geen bouwverlichting direct op het Natura 2000-gebied gericht. Negatieve effecten ten gevolge van licht zijn uitgesloten. Geluidseffecten en effecten ten gevolge van menselijke aanwezigheid zijn gezien de aanwezigheid van wegverkeer en woningen (bewoners) tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied eveneens uitgesloten. Als onderdeel van de ingreep zal niet worden geheid. Eventuele negatieve effecten ten gevolge van trillingen zijn gezien de afstand (ca. 50 meter) tot het Natura 2000-gebied op voorhand uitgesloten.

Hydrologie

De omliggende bossen liggen voor een belangrijk deel hoger dan het te bebouwen perceel en liggen hier ook van gescheiden door de Zeeweg en Duinoordseweg met bebouwing erlangs. Door de ligging binnen de bebouwing in een omgeving met droge zandige doorlatende grond zijn. Als onderdeel van de ingreep worden geen watergangen vergraven of grondwater onttrokken. Er is geen reden om aan te nemen dat de hydrologie zal veranderen ten gevolge van de geplande ingreep. Effecten op de hydrologie in Voornes Duin zijn op voorhand uit te sluiten.

Verandering in populatiedynamiek

De ingreep vindt volledig plaats binnen de bebouwde kom van Oostvoorne. Effecten van de ingreep op de populatiedynamiek binnen het Natura 2000-gebied Voornes Duin zijn op voorhand uitgesloten.

Effecten ten gevolge van stikstofdepositie

Als gevolg van de bouwactiviteiten en het toekomstige gebruik is er sprake van emissie van stikstof. Dit kan leiden tot extra depositie op voor stikstofgevoelige habitats in Voornes Duin. Hoewel de planaanpassing voor de gebruiksfase tot lagere emissies zal leiden dan



de vergunde situatie zijn hier volledigheidshalve de effecten van bouw- en gebruiksfase van het vergunde en nieuwe plan beoordeeld.

De invloed van het project op beschermde soorten is beschreven in een aparte *quick scan* Wet Natuurbescherming en blijft hier verder buiten beschouwing. Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom en voor uitvoering van het project worden geen bomen gekapt, de regels ten aanzien van Houtopstanden uit de Wnb zijn hier niet van toepassing.

4.2 Bepaling van effecten van stikstofdepositie

De stikstofdepositie als gevolg van het project Woningbouw Zeeweg, Oostvoorne is berekend met behulp van het rekenprogramma AERIUS. Voor de details van de berekening en resultaten wordt verwezen naar Bijlage 2 (AERIUS-rapportage).

De ecologische beoordeling toetst (op basis van de AERIUS-uitkomst) op één of meer van de onderstaande vragen:

1. Is er in het gebied met additionele depositie (overall) sprake van overschrijding van de kritische depositiewaarde op de beïnvloede hexagonen?
2. Is er een noodzaak om omvang of kwaliteit van het habitat/leefgebiedtype te vergroten (uitbreidingsdoelstelling(en) of nog niet halen van de minimum behoudsdoelen (populatieomvang).
3. Wat is de kwaliteit van het habitatype/leefgebiedtype?
4. Is de kwaliteit onvoldoende, wat zijn dan de knelpunten? Kijk bij leefgebieden ook naar de relevante soorten.
5. In hoeverre en op welke manier(en) speelt stikstofdepositie daarbij een rol?
6. In hoeverre speelt de *additionele* hoeveelheid stikstof door dit project hierbij een rol?
7. Welke maatregelen worden genomen om de kwaliteit van het habitatype/leefgebiedtype in stand te houden, te herstellen of te vergroten?
8. Worden de maatregelen of hun effecten negatief beïnvloed door de additionele stikstof uit dit project?
9. Is het nodig om additionele maatregelen te nemen als gevolg van de *additionele* stikstofdepositie van dit project?
10. Zijn er andere projecten bekend die gelijktijdig effecten kunnen hebben op de door dit project belaste habitat- of leefgebiedtypen?

4.3 Effecten op Voornes Duin

Bouwfase

De bijdrage aan de stikstofdepositie als gevolg van het project Woningbouw Zeeweg, Oostvoorne is weergegeven in Tabel 4.1.



Tabel 4.1 Maximale stikstofdeposities gespecificeerd per habitatype of leefgebiedtype en per Natura 2000-gebied gedurende de bouwfase voor het nieuwe en oude plan.

Habitatype / Leefgebied	KDW Mol N/ha/jr	Bouwfase
Voornes Duin		
H2130A – Grijze duinen (kalkrijk)	1.071	0,06
H2160 - Duindoornstruwelen	2.000	0,01
H2180B – Duinbossen (vochtig)	2.214	0,06
H2180C – Duinbossen (binnenduinrand)	1.786	1,16
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	1.000	0,01
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429	0,01
Lg12 – Zoom, mantel en droog struweel van duinen	1.643	0,04
Overige habitattypen (zie Bijlage II)		-

Als gevolg van de bouw van vier woningen is er sprake van een bijdrage aan de depositie op zes habitattypen en één leefgebied in Voornes Duin. De maximale depositie bedraagt 1,16 mol N/ha/jr en treedt op in Duinbossen binnenduinrand aan de rand van Oostvoorne. Voor Grijze duinen (kalkrijk) H2130A en Duinbossen (vochtig) H2180B is sprake van een depositie van 0,06 mol/ha op één hexagoon. Op alle overige hexagonen geldt een depositie van 0,05 mol of lager. Dit geldt ook voor de overige habitattypen. Bij tijdelijke bijdragen van 0,05 mol of lager kunnen negatieve effecten op instandhoudingsdoelen op voorhand worden uitgesloten (zie kader). 20-0216

Uit de berekening volgt bij de bouw van vier woningen alleen extra depositie voor het Natura-2000 gebied Voornes Duin en er vindt dus bij de bouw van vier woningen geen extra depositie plaats op andere Natura-2000 gebieden.

Voor de bouw van vier woningen worden mobiele werktuigen en ander materieel ingezet die tijdelijk een bijdrage leveren aan de depositie in Voornes Duin. Mobiele werktuigen worden verspreid over Nederland, telkens opnieuw ingezet voor verschillende projecten. Het zijn bestaande bronnen die al sinds de aanwijzing van de Natura 2000-gebieden onderdeel uitmaken van de bestaande achtergronddepositie. Dit materieel veroorzaakt een, in verhouding tot de totale achtergronddepositie, minieme deken welke qua ruimtelijke verdeling vrijwel constant is. De emissie veroorzaakt door dit materieel is bovendien gedurende de jaren steeds lager geworden als gevolg van het steeds schoner worden van motoren.



De inzet van dit materieel gedurende het jaar betreft in feite het telkens verschuiven van bestaande bronnen naar nieuwe locaties. Het inzetten van dit materieel op een nieuwe locatie in Nederland kan op zichzelf tot een minieme lokale tijdelijke depositieverhoging leiden, maar dergelijke lage deposities zijn niet te lokaliseren (RIVM, 2019). Een beperkte tijdelijke toename van 0,05 mol/ha/jaar of minder gedurende maximaal 2 jaar kan nooit van invloed zijn op de omvang en ruimtelijke verdeling van de depositiedeken als gevolg van de jaarlijkse inzet van al het zich in Nederland bevindende materieel. Een tijdelijke toename van 0,05 mol/ha/jaar of minder kan daarmee geen significante gevolgen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitats van Natura 2000-gebied Voornes Duin.

Gebruiksfasen

De bijdrage aan de stikstofdepositie als gevolg van het project Woningbouw Zeeweg, Oostvoorne is weergegeven in Tabel 4.2.

Tabel 4.2 *Maximale stikstofdeposities gespecificeerd per habitattype of leefgebiedtype en per Natura 2000-gebied gedurende de gebruiksfase voor het nieuwe en oude plan.*

Habitattype / Leefgebied	KDW Mol N/ha/jr	Gebruik nieuw
Voornes Duin		
H2130A – Grijs duinen (kalkrijk)	1.071	0,01
H2160 - Duindoornstruwelen	2.000	0,01
H2180B – Duinbossen (vochtig)	2.214	0,01
H2180C – Duinbossen (binnenduintrand)	1.786	0,24
H2190Aom Vochtige duinvalleien	1.000	-
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429	-
Lg12 – Zoom, mantel en droog struweel van duinen	1.643	0,01

Als gevolg van het gebruik van vier woningen is er sprake van een bijdrage aan de depositie op vier habitattypen en één leefgebied in Voornes Duin. De maximale depositie bedraagt 0,24 mol N/ha/jr en treedt eveneens op in Duinbossen binnenduintrand aan de rand van Oostvoorne. Voor de overige drie habitattypen en het leefgebied is de maximale bijdrage 0,01 mol.

Uit de berekening volgt voor de gebruiksfase alleen extra depositie voor het Natura-2000 gebied Voornes Duin en er vindt dus geen extra depositie plaats op andere Natura-2000 gebieden.

Achtergronddepositie

De achtergronddepositie binnen het effectgebied voor de bouw en het gebruik van vier woningen varieert van ca. 1.200 tot 2.000 mol N/ha/jr. Van de habitattypen H2160 – Duindoornstruwelen en H2180B – Duinbossen (vochtig) wordt de KDW niet overschreden. Wanneer de KDW niet overschreden wordt, treden er geen significante schadelijke effecten



op. Negatieve effecten op deze habitattypen als gevolg van het project Woningbouw Zeeweg, Oostvoorne zijn dus op voorhand uitgesloten. Deze habitattypen zullen verder niet besproken worden.

4.3.1 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Kenschets

De totale oppervlakte van Grijze duinen (kalkrijk) binnen Voornes Duin is ongeveer 130 hectare. Tijdens de bouw van vier woningen wordt op 38 hexagonen die deels met dit habitattypen overlappen een extra depositie berekend. Op minder dan 0,1 hectare wordt de maximale depositie van 0,06 mol N/ha/jr berekend en op de rest van de oppervlakte een depositie van 0,05 mol N/ha/jr of lager. In de gebruiksfase wordt de maximale depositie van 0,01 mol N/ha/jr berekend op 0,2 hectare.

Voor dit habitatype zijn in Voornes Duin verbeteren van kwaliteit en vergroten van oppervlakte als instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. De grootste oppervlaktes kalkrijke Grijze duinen liggen in de Duinen van Oostvoorne en de deelgebieden Breede Water en Quackjeswater. Uit de vegetatieopnamen blijkt dat de karakteristieke plantengemeenschappen in alle opnamen aanwezig zijn (den Held *et al.*, 2016).

Bij de Duinen van Oostvoorne zijn in het beheerplan de kwaliteitsaspecten ‘Vegetatietypen’ en ‘Typische soorten’ goed beoordeeld en ‘Structuur en functie’ matig door de opslag van struweel en weinig verstuiving (den Held *et al.*, 2016).

Landschapsecologische processen

Dynamiek in de vorm van een lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing zorgt van nature voor de instandhouding van het type. De hoge soortenrijkdom is voor een belangrijk deel karakteristiek voor de grazige vegetaties zelf, maar een deel van de soorten is juist (mede) afhankelijk van onbegroeide delen.

Het ontstaan van duingraslanden is weliswaar een natuurlijk proces, maar de uitgestrektheid van de graslanden in de Nederlandse duinen is waarschijnlijk mede veroorzaakt door menselijke activiteiten (met name beweiding, maar ook grondwateronttrekking). Er is in alle deelgebieden van Voornes Duin veel opslag van struweel, er zijn te weinig konijnen om de graslanden open te houden, er is weinig verstuiving en ook de schaal is in de meeste gevallen niet goed. Het kwaliteitsaspect structuur en functie is in alle deelgebieden matig (den Held *et al.*, 2016). Stikstofdepositie draagt bij aan de opslag van struweel en de verruiging van het landschap.

Beheer en herstelmaatregelen

In grijze duinen wordt in Voornes Duin als beheer begrazen en maaien toegepast, het verwijderen van opslag van bomen en struiken en het verwijderen van gebiedsvreemde soorten. Om natuurlijke successie af te remmen maken zowel Natuurmonumenten als Zuid-Hollands Landschap in Voornes Duin gebruik van grote grazers. Begrazing remt bosontwikkeling en de opslag van struweel waardoor de duingraslanden langer in stand gehouden kunnen worden. De effecten van begrazing worden gevolgd en indien nodig aangepast. Momenteel grazen er koeien, maar mogelijk wordt er in de toekomst ook ander



vee ingezet. Natuurmonumenten begraast jaarrond met eigen vee. Begrazing werd in eerste instantie ingezet direct na herstelmaatregelen en is inmiddels regulier beheer (den Held *et al.*, 2016). Met begrazing wordt ook stikstof uit het systeem verwijderd. De hoeveelheid is afhankelijk van de productie van de begroeiing en intensiteit van begrazing. In voedselarm grasland kan de afvoer van stikstof nog steeds meer dan 3000 mol per ha bedragen (Schaffers *et al.* 1998). In Grijze duinen wordt jaarlijks een hoeveelheid stikstof aan het systeem onttrokken van 700 mol/ha (Van den Berg *et al.* 2014).

Daarnaast vindt ook bestrijding van gebiedsvreemde soorten plaats. Dit gebeurt door Natuurmonumenten en Zuid-Hollands Landschap met name op locaties waar het beheer gericht is op de ontwikkeling van duingraslanden en duinvaleien en niet specifiek voor de bossen. Groepjes bomen en struiken in het open duin worden door Natuurmonumenten handmatig gekapt. Met het verwijderen van houtig gewas kan periodiek 11.000-15.000 mol N/ha/jr uit het systeem worden verwijderd (Van den Berg *et al.* 2014). Buiten het begrazingsgebied van Natuurmonumenten en Zuid-Hollands Landschap wordt de duingraslanden in stand gehouden middels maaibeheer. De duingraslanden worden in augustus tot september gefaseerd gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd. Ook op plekken waar wel begraasd wordt, is maaien soms noodzakelijk. Bijvoorbeeld als vervolfbeheer net na het verwijderen van opslag van bomen en struiken. Met dit beheer wordt enkele honderden tot meer dan 1.000 mol/ha/jr afgevoerd (Van den Berg *et al.* 2014).

Effectbeoordeling

Met de herstelmaatregelen en het reguliere beheer wordt voldoende stikstof afgevoerd om de kwaliteit te garanderen. Voor de Duinen van Oostvoorne is, zoals aangegeven in het beheerplan, het verwijderen van struweel noodzakelijk voor de kwaliteit, hiermee wordt een hoeveelheid van enkele duizenden mol N/ha afgevoerd. De extra tijdelijke depositie van 0,06 mol in de bouwphase en van 0,01 mol in de gebruiksfase van vier woningen vallen hierbij in het niet. Effecten op de kwaliteit van Grijze duinen kalkrijk als gevolg van de additionele depositie bij bouw- en gebruiksfase zijn daarmee uitgesloten.

Conclusie

Grijze duinen (kalkrijk) zijn gevoelig voor stikstofdepositie, wat leidt tot ophoping van organisch materiaal en vergrassing. Om de kwaliteit te waarborgen worden Grijze duinen beheerd door middel van maaibeheer, graasbeheer en het verwijderen van exoten. De projectbijdrage bij vier woningen staat niet in verhouding tot dit beheer waar voldoende stikstof mee wordt afgevoerd. Negatieve effecten als gevolg van de planwijziging door extra stikstofdepositie op dit habitatype zijn uitgesloten.



4.3.2 H2180C – Duinbossen (binnenduinrand)

Kenschets

Het oppervlakte van Duinbossen (binnenduinrand) binnen Voornes Duin is ongeveer 189 hectare. De tijdelijke extra depositie tijdens de bouw van vier woningen is maximaal 1,16 mol/ha/jr. Op 0,7 ha is sprake van een depositie boven de 1 mol/ha/jr. Op 21 hexagonen is sprake van een depositie tussen de 0,05 mol/ha/jr en de 1,00 mol/ha/jr. Op de overige hexagonen is sprake van een depositie onder de 0,05 mol/ha. Tijdens de gebruiksfase is de maximale depositie 0,24 mol N/ha/jr. Deze maximale depositie wordt berekend op de hexagonen in noordelijke richting het dichtst bij het plangebied. Verder naar het noorden en westen is op 300 meter afstand van het plangebied of naar het oosten op 500 meter afstand de depositie onder de 0,05 mol N/ha/jr.

De instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitatype zijn behoud of vermindering van oppervlakte en behoud van kwaliteit. Duinbossen beperkt zich tot natuurlijke of half-natuurlijke loofbossen in de kustduinen. Vaak is de zomereik de dominante boomsoort, maar met name in duinvalleien en in de meest landinwaarts gelegen gedeelten spelen (ook) andere boomsoorten een belangrijke rol. De kruidlaag kan van nature zeer soortenrijk zijn, maar zogenaamde stinsenflora kan ook onderdeel uitmaken van dit habitatype. De meeste van de samenstellende vegetaties komen ook (of zelfs vooral) buiten de duinen voor. Dit bostype komt over groot oppervlakte voor in de deelgebieden Duinen van Oostvoorne en Breede Water. In het Gemeenteduin en deelgebied De Punt is een klein oppervlak van dit subtype aanwezig (Den Held *et al.*, 2016).

Bij de Duinen van Oostvoorne zijn in het beheerplan de kwaliteitsaspecten ‘Vegetatietypen’ en ‘Typische soorten’ goed beoordeeld en ‘Structuur en functie’ matig door weinig voorjaarsflora, bosranden en open plekken (den Held *et al.*, 2016).

Landschapsecologische processen

Duinbossen van de binnenduinrand zijn over het algemeen sterk door de mens beïnvloede (park)bossen die overwegend voorkomen op wat jongere, kalkhoudende, matig voedselrijke, vochtige bodems. Ze zijn vaak onderdeel van landgoederen en de standplaatscondities (goed gedraineerde, iets vochthoudende, basenrijke, rulle en humeuze bodems in combinatie met een open bosstructuur die zorgt voor voldoende licht) zijn zeer geschikt voor stinsenflora. Bij overschrijding van de kritische depositiewaarde is in binnenduinrandbossen het risico op verzuring waarschijnlijk groter dan op vermesting. Aangezien het type alleen op matig voedselrijke en daarnaast - maar alleen op kleibodems - ook op zeer voedselrijke bodems kan voorkomen, is het minder waarschijnlijk dat het type ook gevoelig is voor de vermestende invloed van stikstofdepositie (Beije *et al.*, 2012). Binnenduinrandbossen komen voor een deel voor op bodems die hun kalkhoudendheid overwegend hebben te danken aan menselijke ingrepen in het verleden. Aangezien de aanwezige kalk geleidelijk uitspoelt en meestal geen nieuwe kalk wordt aangevoerd, kan de bodem in dit type verzuren onder natuurlijke omstandigheden en wordt deze ontwikkeling versneld door zuurvormende depositie (Beije *et al.*, 2012).

De kwaliteit van Duinbossen binnenduinrand van Voornes Duin is beoordeeld als matig omdat de kenmerken van een goede structuur en functie ontbreken (den Held *et al.* 2016).



Ondanks de plaatselijke overschrijding van de KDW van het habitat Duinbossen binnenduinrand in de directe omgeving van het plangebied is de kwaliteit van het habitat hier tijdens een veldbezoek op 9 april ter plekke beoordeeld als goed. Het bos heeft goede gelaagde structuur van kruiden, struiklaag en boomlaag en dood hout is volop aanwezig. Exoten zijn incidenteel waargenomen (voor een beschrijving van het habitat ter plekke zie Hoofdstuk 3).

Beheer en herstelmaatregelen

Traditioneel werden paden in park- en stinzenbossen in de binnenduinrand (een deel van het habitatype) vaak verhard met schelpen. Op beperkte schaal gebeurt dit nog steeds. Naast hun cultuurhistorische waarde draagt deze verharding met schelpen bij aan het op peil houden van de basenvoorziening van de bosbodem. Door uitspoeling van kalk worden niet alleen de padranden gunstig beïnvloed, maar door het periodiek bijstorten van schelpen stuift het kalkstof ook enkele meters het bos in. Verderop zijn waarschijnlijk nauwelijks of geen effecten van de schelpenpaden aanwezig.

Bij oudere droge duinbossen kan verzuring van de bodem optreden. Een te hoge stikstofdepositie kan dit proces versnellen. De herstelstrategie (Beije *et al.*, 2012) geeft als herstelmaatregel voor habitatype H2180C bevorderen van boomsoorten met kalkrijk strooisel. Ter plaatse van de locaties met een depositiebijdrage bestaat een groot deel van de ondergroei uit esdoorn, een soort die met een kalkrijke strooisellaag nutriënten in het systeem houdt en daarmee bodemverarming tegengaat (Hommel *et al.*, 2007).

Om de kwaliteit van duinbossen te waarborgen is het verwijderen van exoten een standaardmaatregel die op veel locaties nodig is. Ter plaatse van de boslocaties met een depositiebijdrage is een exoot als laurierkers incidenteel aangetroffen. Met het verwijderen van exoten wordt een hoeveelheid stikstof aan het systeem onttrokken van meer dan 11 kmol mol/ha (Van den Berg *et al.* 2014).

Effectbeoordeling

Ondanks de plaatselijke overschrijding van de KDW van het habitat Duinbossen binnenduinrand is de kwaliteit van het habitat ten oosten en noorden van het plangebied tijdens een veldbezoek op 9 april ter plekke beoordeeld als goed. De ondergroei draagt bij aan het vergroten van de buffercapaciteit van de bodem en bij het verwijderen van een enkele exoot wordt een grote hoeveelheid stikstof uit het systeem verwijderd. De projectbijdrage als gevolg van vier woningen van maximaal 1,16 mol bij de bouwfase en 0,24 mol bij de gebruiksfase valt hierbij volledig weg.

De projectbijdrage heeft geen betrekking op voorjaarsflora, bosranden en open plekken in het duinbos en daarmee geen significant negatief effect op de kwaliteit van het duinbos in de omgeving van het plangebied.



Conclusie

Duinbossen (binnenduinrand) zijn gevoelig voor stikstofdepositie, wat kan leiden tot verzuring. Ondanks de overschrijding van de KDW is het habitatype lokaal van goede kwaliteit. De projectbijdrage als gevolg van vier woningen staat ook niet in verhouding tot beheermaatregelen die de kwaliteit van Duinbossen binnenduinrand waarborgen. Significante negatieve effecten als gevolg van de planwijziging door extra stikstofdepositie op dit habitatype zijn uitgesloten.

4.3.3 H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen

Kenschets

Het oppervlakte van Vochtige duinvalleien (open water) binnen Voornes Duin is ongeveer 31 hectare. Dit habitatype komt verspreid door het Natura 2000-gebied voor op kleine oppervlakten. De tijdelijke extra depositie tijdens de bouw van vier woningen is maximaal 0,01 mol/ha/jr op een oppervlakte van ca. 0,2 ha. Tijdens de gebruiksfase is er geen sprake van een extra stikstofdepositie op dit habitatype.

De instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitatype zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit. Bij de Duinen van Oostvoorne zijn in het beheerplan de kwaliteitsaspecten 'Vegetatietypen' en 'Typische soorten' goed beoordeeld. 'Structuur en functie' zijn hier niet van toepassing. Het eindoordeel ten aanzien van de kwaliteit is 'goed' (den Held *et al.*, 2016).

Landschapsecologische processen

Duinwateren komen voor in de laagste delen van het duingebied, waar in 'gemiddelde' jaren het water tot ver in het groeiseizoen boven maaiveld staat en die hooguit kort droogvallen in het groeiseizoen. Binnen de duinwateren bestaat grote variatie in ecologische omstandigheden, variërend van brak tot zoet, van voedselarm tot voedselrijk, en van basisch tot zuur. Brakke omstandigheden komen voor in jonge primaire duinvalleien, en in strandvlakten die nog maar kort geleden zijn afgesnoerd van de zee of die nog incidenteel worden overstroomd met zeewater. Brakke omstandigheden kunnen ook ontstaan in drinkplassen en poelen die incidenteel overstroomd met zeewater, in de meeste duingebieden en zeker in grotere duinwateren, is het oppervlaktewater door een kalkhoudende ondergrond en aanvoer van basenrijk grondwater tamelijk hard. In duingebieden die zeer arm aan kalk zijn, komen duinplassen voor die verwant zijn aan zwakgebufferde vennen. In de kalkrijke duingebieden zijn de grotere duinwateren van nature vrij voedselrijk als gevolg van de aanvoer van nutriënten met doorstromend grondwater en de aanvoer van organisch materiaal met oppervlakkig afstromend regenwater en door inwaai van blad. Door de geringe zuurgraad van het water wordt het aangevoerde organische materiaal redelijk snel afgebroken. Ook zijn duinmeertjes een favoriete broedplek voor kolonievogels en rustplek voor watervogels. Dit kan zorgen voor een extra aanvoer van nutriënten met mest. Stikstofdepositie heeft in hoger gelegen infiltratiegebieden geleid tot versnelde ontkalking en verzuring. In valleien heeft de hogere depositie vooral geleid tot een versnelde ophoping van organische stof in de bodem. Op plekken die vrijwel het gehele jaar door kalkrijk grondwater worden gevoed, heeft verzuring door atmosferische depositie een heel gering effect. In kalkarme systemen met een matig



sterke voeding van matig basenrijk grondwater is een laag organisch stofgehalte noodzakelijk voor het handhaven van zwak zure omstandigheden. Bij een toename van stikstofdepositie neemt de biomassa toe. Dit leidt tot een toename van organisch stofgehalte, wat leidt tot verdere verzuring. Verder kan stikstofdepositie zorgen voor vermessing. In vochtige duinvalleien uit zich dat tot eutrofiëring waarbij algen en snelgroeiende vaatplanten de overhand nemen. Als gevolg van de wisselende waterstanden die van nature in een aantal duinwateren voorkomen, vallen grote delen van de oeverzone in de zomer droog. Deze droogval is in algemene zin kortdurend en deze is gunstig: mineralisatie van organisch materiaal wordt hierdoor bevorderd, organische laagjes drogen op en worden door de wind verspreid. Dit draagt bij aan een vermindering van de ophoping van organisch materiaal en het ontstaan van pioniersituaties (Adams et al., 2011). De landelijke staat van instandhouding is matig gunstig (Provincie Noord-Holland, 2017).

Beheer en herstelmaatregelen

Beheer is noodzakelijk bij het ontbreken van natuurlijke processen zoals uitstuiwing en aangroei. Wateren kunnen worden uitgebaggerd om de vorming van slib tegen te gaan. Begrazing van de oevers kan worden ingezet om natuurlijke successie tegen te gaan. Deze maatregelen hebben als bijeffect het afvoeren van grote hoeveelheden stikstof uit het systeem. Ook kan worden gemaaid (inclusief afvoeren van organisch materiaal) om de effecten van stikstofdepositie tegen te gaan. Om deze zelfde reden kan worden overwogen om de oevers te plaggen. Tenslotte kunnen maatregelen gericht op het verkleinen van vogelkolonies in de directe omgeving worden ingezet als maatregel om depositie tegen te gaan (Adams et al., 2011)

Effectbeoordeling

Ondanks de plaatselijke overschrijding van de KDW van het habitat Vochtige Duinvalleien (open water) is de kwaliteit van het habitattype in het betrokken deelgebied beoordeeld als goed (den Held *et al.*, 2016). De eenmalige projectbijdrage als gevolg van vier woningen van maximaal 0,01 mol valt volledig weg tegen beheer dat op termijn nodig zal zijn om natuurlijke succesie tegen te gaan. Negatieve effecten op dit habitattype zijn uitgesloten.

Conclusie

Vochtige Duinvalleien (open water) zijn gevoelig voor stikstofdepositie, wat kan leiden tot verzuring en vermessing. Ondanks de overschrijding van de KDW is het habitattype lokaal van goede kwaliteit. De projectbijdrage als gevolg van vier woningen staat ook niet in verhouding tot beheermaatregelen die de kwaliteit van Vochtige duinvalleien (open water) waarborgen. Negatieve effecten als gevolg van de planwijziging door extra stikstofdepositie op dit habitattype zijn uitgesloten.

4.4 H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Kenschets



Het oppervlakte van Vochtige duinvalleien (kalkrijk) binnen Voornes Duin is ongeveer 55 hectare. Dit habitattype komt verspreid door het Natura 2000-gebied voor op kleine oppervlakten. De tijdelijke extra depositie tijdens de bouw van vier woningen is maximaal 0,01 mol/ha/jr op een oppervlakte van ca. 0,2 ha. Tijdens de gebruiksfase is er geen sprake van een extra stikstofdepositie op dit habitattype.

De instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitattype zijn uitbreiding van oppervlakte en kwaliteit. Bij de Duinen van Oostvoorne zijn in het beheerplan de kwaliteitsaspecten 'Vegetatietypen', 'Typische soorten' en 'Structuur en functie' goed beoordeeld. Het eindoordeel ten aanzien van de kwaliteit is "goed" (den Held *et al.*, 2016).

Landschapsecologische processen

Dit subtype komt voor in geheel of vrijwel geheel verzoete primaire duinvalleien en in secundaire duinvalleien die zijn ontstaan door uitstuiving. Kenmerkend zijn vooral de natte omstandigheden, waarbij de standplaatsen in de winter onder water staan en in voorjaar droogvallen. Vanwege de afwijkende dynamiek van het duinwatersysteem kunnen echter ook jaren optreden waarin valleien vrijwel permanent onder water staan, en jaren waarin de valleien ook in de winter droog staan. Dit kan leiden tot schijnbaar dramatische verschuivingen in de vegetatiesamenstelling, maar in een natuurlijk duinsysteem met voldoende natte valleien en veel variatie in maaiveldhoogte is de veerkracht van de populaties voldoende om dit soort extremen te overleven. In de kalkrijke duinen is het vooral het kalkgehalte van de bodem, dat zorgt voor de neutrale tot basische condities. In de kalkarme duinen is aanvoer van basenrijk grondwater nodig voor instandhouding van kalkrijke duinvalleivegetaties. In jonge primaire duinvalleien en in verzoetende strandvlaktes kan ook incidentele overstroming met brak water of nog in de bodem aanwezig brak grondwater zorgen voor zuurbuffering. In valleien heeft de hogere stikstofdepositie vooral geleid tot een versnelde ophoping van organische stof in de bodem. Op plekken die vrijwel het gehele jaar door kalkrijk grondwater worden gevoed heeft verzuring door atmosferische depositie een heel gering effect. De vermestende effecten van stikstofdepositie zijn wel groot omdat het de successie naar meer productieve stadia bevordert. Behalve dat kalkrijke duinvalleien gevoelig zijn voor verhoogde atmosferische depositie waardoor de successie ter plaatse wordt versneld, is een ander effect dat de vegetatie van de omliggende infiltratiegebieden wordt bemest en daardoor sterker gaat groeien. Door deze vegrassing en verbossing wordt er in de infiltratiegebieden meer water verdampt, waardoor de aanvoer van grondwater naar de valleien afneemt (Grootjans *et al.*, 2011). De landelijke staat van instandhouding is matig gunstig (Provincie Noord-Holland, 2017).

Beheer en herstelmaatregelen

Vroege successiestadia van dit habitattype kunnen zeer lang standhouden zonder beheer. Op de lange termijn is het habitattype afhankelijk van klein- of grootschalige duindynamiek. Maaien en/of begrazen kan de successie, die van natura al traag verloopt, verder vertragen. Om stikstof uit het systeem af te voeren kan eveneens geplagd worden (Grootjans *et al.*, 2011).

Effectbeoordeling



Ondanks de plaatselijke overschrijding van de KDW van het habitat Vochtige Duinvalleien (kalkrijk) is de kwaliteit van het habitatype in het betrokken deelgebied beoordeeld als goed (den Held *et al.*, 2016). Op termijn zijn beheersmaatregel nodig om natuurlijk successie tegen te gaan, waarbij eveneens stikstof uit het systeem zal worden afgevoerd. De eenmalige projectbijdrage als gevolg van vier woningen van maximaal 0,01 mol valt hierbij volledig weg. Negatieve effecten op dit habitatype zijn uitgesloten.

Conclusie

Vochtige Duinvalleien (kalkrijk) zijn gevoelig voor stikstofdepositie, wat kan leiden tot verzuring en vermesting. Ondanks de overschrijding van de KDW is het habitatype lokaal van goede kwaliteit. De projectbijdrage als gevolg van vier woningen staat ook niet in verhouding tot beheersmaatregelen die de kwaliteit van Vochtige duinvalleien (kalkrijk) waarborgen. Negatieve effecten als gevolg van de planwijziging door extra stikstofdepositie op dit habitatype zijn uitgesloten.

4.4.1 Lg12 – Zoom, mantel en droog struweel van duinen

Het leefgebied Zoom, mantel en droog struweel van duinen is in Voornes Duin aangewezen voor de potentieel stikstofgevoelige soort nauwe korfslak. De oppervlakte van het leefgebied is ongeveer 198,5 hectare (PAS-bureau, 2016). Nauwe korfslak heeft een instandhoudingsdoelstelling als habitatrictlijnsoort en heeft een behoud doelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Van de nauwe korfslak zijn de afgelopen vijf jaar geen waarnemingen gedaan in het belaste gebied (NDFF). De tijdelijke extra depositie tijdens de bouw van vier woningen van maximaal 0,04 mol N/ha/jr wordt berekend voor 13 hexagonalen die in meer of mindere mate overlappen met dit leefgebied. Tijdens de gebruiksfase wordt een extra depositie berekend van 0,01 mol N/ha/jr.

Nauwe korfslak

De nauwe korfslak komt in Nederland vooral voor in duingebieden langs de kust. Daarnaast wordt de soort ook gevonden in kweldergebieden. In de duinen zijn de dieren te vinden in een brede range aan vegetatietypen, zowel van tamelijk droge, half open duinhellingen of duintoppen, als van natte duinvalleien. In Nederland behoort de nauwe korfslak tot de meest karakteristieke slakkensoorten van kalkrijke, ongestoorde duingebieden. Hoe kalkrijker en natuurlijker deze duinen zijn, hoe algemener de soort voorkomt. In 2010 is uitgebreid onderzoek naar Nauwe korfslak gedaan (Gmelig *et al.*, 2010), waaruit is gebleken dat vooral het centrale gedeelte van Voornes Duin een zeer belangrijk leefgebied voor de soort betreft. Het voorkomen van de nauwe korfslak binnen Voornes Duin heeft een optimum in open tot half open vegetaties. Op plaatsen waar nauwelijks schaduw is te vinden (open vegetaties) wordt de soort weinig aangetroffen. Maar indien de beschaduwing te sterk wordt heeft dit eveneens een negatieve invloed op het voorkomen van de soort. In Voornes Duin komt de soort vooral voor in struwelen, graslanden en ruigten die niet te droog en niet te nat zijn. Daarnaast heeft de soort een voorkeur voor vegetaties niet of slechts extensief worden beheerd.



Verzuring, vergrassing en verdwijnen van het biotoop door grootschalige ingrepen of snelle veranderingen in waterpeil vormen belangrijke bedreigingen. Op de lange termijn is de soort gebaat bij het duurzaam behoud van zoom- en mantelbegroeiingen van de droge duinen. Dergelijke zoomgemeenschappen in de zeereep behoeven geen beheer vanwege de werking van wind (aanvoer zand en zout), meer landinwaarts is extensief maaibeheer (eenmaal per twee á drie jaar maaien) of extensieve begrazing noodzakelijk voor instandhouding. In de visie voor de uitwerking van de instandhoudingsdoelstellingen voor de nauwe korfslak staat het herstel en behoud van een gevarieerd duinlandschap centraal. Herstel en (cyclisch) onderhoud zijn voor het behoud van het leefgebied van de nauwe korfslak op langere termijn noodzakelijk omdat zonder beheermaatregelen om het duin open te houden het duingebied verder zal dichtgroeien en de kwaliteit van het biotoop voor de nauwe korfslak zal verslechteren.

Effectbeoordeling

Met het openhouden van de duingebieden door maaien en extensieve begrazing wordt een hoeveelheid stikstof van enkele honderden tot meer dan 1.000 mol/ha/jr afgevoerd (Paragraaf 4.3.1). Met deze maatregelen wordt voldoende stikstof afgevoerd om de kwaliteit te garanderen, de extra depositie bij de bouw en het gebruik van vier woningen (respectievelijk 0,04% en 0,01% van bovengenoemde afvoer) valt hierbij in het niet.

Conclusie

Het leefgebied Zoom, mantel en droog struweel van duinen is aangewezen voor de nauwe korfslak. Voor deze soort is behoud van kwaliteit en oppervlakte van het leefgebied van belang. Dit wordt gegarandeerd door maatregelen die worden genomen in het gebied met betrekking tot maaibeheer. Significante negatieve effecten op het leefgebied van de nauwe korfslak door stikstofdepositie als gevolg van de planwijziging zijn uitgesloten.

4.5 Cumulatieve effecten

Tot zover bekend zijn geen andere projecten in de directe omgeving van het plangebied waar sprake is van een toegevoegde stikstofdepositie op hexagonen die ten gevolge van het huidige project worden belast. Cumulatieve effecten zijn uitgesloten.

4.6 Conclusie

Project vier woningen

De nieuwe woningen in Oostvoorne leiden tot een extra depositie van stikstof op zeven habitattypen/leefgebieden in de aanlegfase en vijf habitattypen/leefgebieden in de gebruiksfase in het Natura 2000-gebied Voornes Duin. De bijdrage als gevolg van de bouw is voor de meeste habitattypen lager dan 0,1 mol en daarmee dermate laag dat significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelen worden uitgesloten. Uit de ecologische effectbeoordeling voor alle habitattypen waar het project vier woningen een bijdrage voor levert volgt dat effecten op instandhoudingsdoelen op worden uitgesloten. De kwaliteit van de habitattypen is geborgd door de huidige beheermaatregelen. Met deze maatregelen



wordt aanzienlijk meer stikstof aan het systeem onttrokken dan dat de bouw en het gebruik van vier woningen bijdraagt.

De projectbijdrage in de bouw- en gebruiksfase voor vier woningen hebben geen negatief effect op reguliere beheermaatregelen en geen negatief effect op de kwaliteit van de betreffende habitattypen.

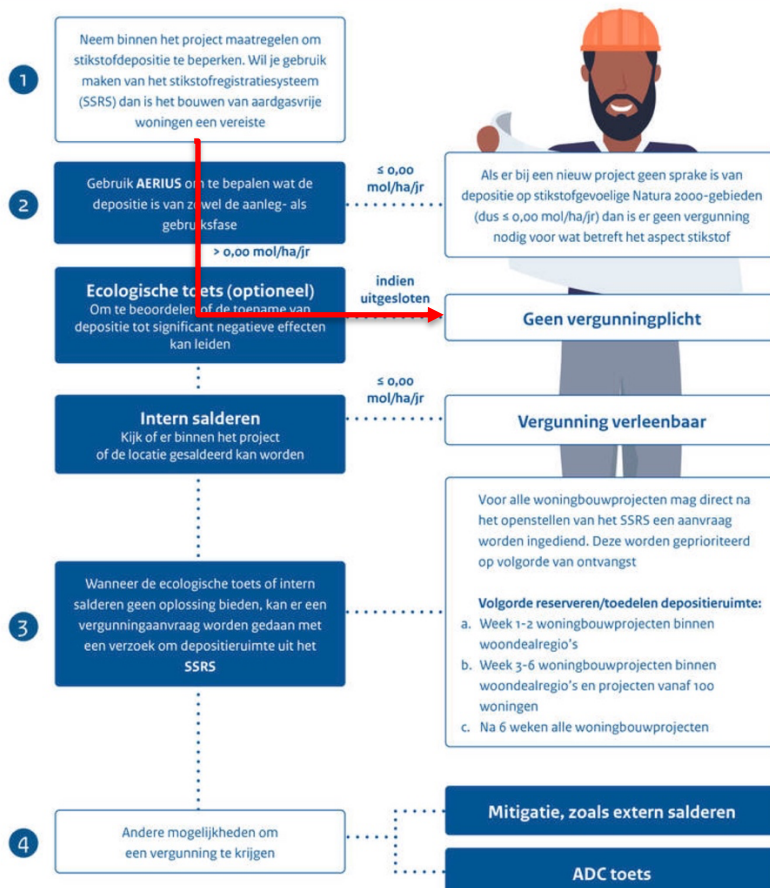
De bouw en het gebruik van de vier woningen levert minder emissie op dan het oorspronkelijke plan (bouw en gebruik van 18 appartementen). Een wijziging in het bestemmingsplan betekent dan ook een lagere emissie dan het huidige bestemmingsplan mogelijk maakt.

Conform het stroomschema *Toestemmingsverlening voor woningbouwprojecten met mogelijke stikstofdepositie* is er voor realisatie en het gebruik van de vier woningen geen vergunningsplicht indien significant negatieve effecten zijn uit te sluiten. Omdat sprake is van een depositie boven de 0,00 mol/ha/jaar dient deze beoordeling te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.



Rijksoverheid

Toestemmingsverlening voor woningbouwprojecten met mogelijke stikstofdepositie





5 Literatuur

- Adams, A.S., E. Brouwer & N.A.C. Smits, 2011. Herstelstrategie H2190A: Vochtige duinvalleien (open water).
- Beije, H.M., A.M.M. van Haperen, H.P.J. Huisjes, N. Schotsman & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H2180C: Duinbossen (binnenduinrand)
- Cardinaals J.T.B., J. Daamen, G.F.J. Smit & H. van Ziel, 2019. Woningbouw en Natura 2000. Vuistregels bij het beoordelen van stikstofdepositie. Bureau Waardenburg Rapportnr. 19-246. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- CROW 2018. Toekomstbestendig parkeren. Van parkeerkencijfers naar parkeernormen. Kennisplatform CROW, Ede.
- Den Held, S.L.M., Grootjans, K.H. & van den Broek, T. 2016. Beheerplan bijzondere natuurwaarden Voornes Duin.
- van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000., Rapport 2397, Alterra, Wageningen. Laurijsse, R.F.J.A., 2015. Stikstofdepositie ten gevolge van woningbouwontwikkeling Lange Weeren te Volendam. Rapport O 15635-1-RA-001. Peutz, Zoetermeer.
- Gmelig Meyling, A.W. & A. Boesveld, 2010. Voorkomen van de Nauwe korfslak *Vertigo angustior* in diverse vegetatietypen en biotopen op Voorne en Goeree alsmede adviezen voor beheer. Metridium / Stichting ANEMOON, Bennebroek.
- Grootjans, A.P., A.S. Adams, H.P.J. Huisjes & N.A.C. Smits, 2011. Herstelstrategie H2190B: Vochtige duinvalleien (kalkrijk).
- Hommel, P.W.F.M., R.W. de Waal, B. Muys, J. den Ouden & T. Spek 2007. Terug naar het lindewoud. Strooiselkwaliteit als basis voor ecologisch bosbeheer. KNNV Uitgeverij, Zeist. 72 p.
- de Keersmaecker, L., et al. (2016). Kan houtoogst stikstofdepositie mitigeren?" *Landschap* 34(1): 5-13.
- Pas-bureau, 2016. Gebiedsrapportage Natura 2000 gebied nr. 100 Voornes Duin.
- Provincie Noord-Holland, 2017. 088 Kennemerland-Zuid PAS-Gebiedsanalyse.
- RIVM, 2019. Gevoeligheid van de gesommeerde depositiebijdrage onder 0,05 mol/ha/jaar voor fluctuaties in de ruimtelijke verdeling van de veroorzakende emissiebronnen. Memo 1 februari 2019. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Schaffers A.P., M.C. Vasseur & K.V. Sykora, 1998. Effects of delayed hay removal on the nutrient balance of roadside plant communities. *J. Appl. Ecol.* 35: 349-364.
- Van den Berg L., R. Loeb & R. Bobbink, 2014. Mitigatie N-depositie Zeetoegang IJmond: inschatting stikstofafvoer door PAS- herstelmaatregelen. Onderzoekcentrum B-WARE Radboud Universiteit Nijmegen, Nijmegen.



Bijlage I Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Voornes Duin

Habitattypen

Habitattype ?	Habitatsubtype ?	Status doel ?	Oppervlakte ?	Kwaliteit ?	Relatieve bijdrage ?	Kernopgave ?
H2120 - Witte duinen		definitief	=	=	C	
H2160 - Duindoornstruwelen		definitief	= (<)	=	B1	
H2170 - Kruipwilgstruwelen		definitief	= (<)	=	C	
H7210 - Galigaanmoerassen		ontwerp	=	=	C	
H2130A - Grijze duinen	kalkrijk	definitief	>	>	B1	2.02,SG
H2130B - Grijze duinen	kalkarm	ontwerp	>	>	C	2.02,SG
H2190B - Vochtige duinvalleien	kalkrijk	definitief	>	>	B2	2.05,W
H2130C - Grijze duinen	heischraal	definitief	>	>	C	2.02,SG
H2180A - Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied	droog	definitief	= (<)	>	B1	2.04
H2180B - Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied	vochtig	definitief	= (<)	=	A2	
H2180C - Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied	binnenduintrand	definitief	= (<)	=	B2	
H2190A - Vochtige duinvalleien	open water	definitief	=	=	B2	2.05,W
H2190C - Vochtige duinvalleien	ontkalkt	ontwerp	=	=	C	2.05,W
H2190D - Vochtige duinvalleien	hoge moerasplanten	definitief	=	=	C	2.05,W
H6430B - Ruigten en zomen	harig wilgenroosje	ontwerp	=	=	C	

Habitatrichtlijnsoorten

Soort ?	Status doel ?	Populatie ?	Omvang leefgebied ?	Kwaliteit leefgebied ?	Relatieve bijdrage ?	Kernopgaven ?
H1014 - Nauwe korfslak	definitief	=	=	=	A1	2.05,W
H1340 - Noordse woelmuis	definitief	>	>	>	C	2.05,W
H1903 - Groenkolorchis	definitief	>	>	=	C	2.05,W

Broedvogels

Soort ?	Status doel ?	Aantal broedparen ?	Omvang leefgebied ?	Kwaliteit leefgebied ?	Relatieve bijdrage ?	Kernopgaven ?
A008 - Geoorde fuut	definitief	5	=	=		
A017 - Aalscholver	definitief	1100	=	=	B1	
A026 - Kleine zilverreiger	definitief	15	=	=	A2	
A034 - Lepelaar	definitief	110	=	=	B2	2.05,W



Bijlage II Supplement Rapportage Stikstofdepositie

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Truijers Vastgoedontwikkeling	Zeeweg, xx Oostvoorne

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Oostvoorne	Rek5eepo6joV	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
04 december 2020, 08:30	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	19,91 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

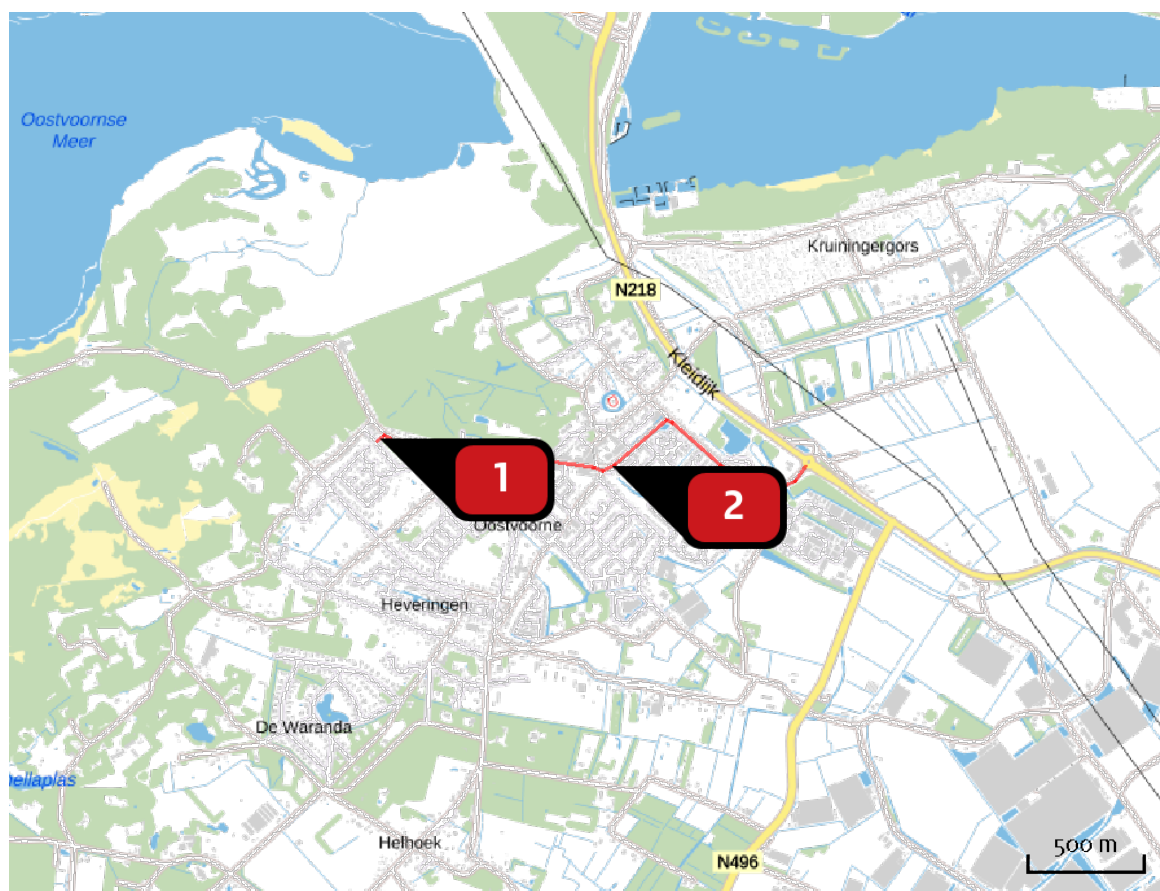
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Voornes Duin	1,16

Toelichting

woningbouw aanlegfase - 4 nieuwe woningen

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bouwverkeer Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	16,53 kg/j
2	 Bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,38 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Voornes Duin	1,16	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

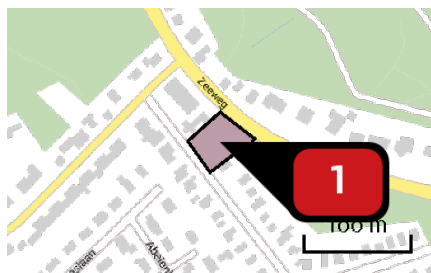
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Voornes Duin

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	1,16	
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,06	
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,06	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,04	
H216o Duindoornstruwelen	0,01	
H219oAom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,01	
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

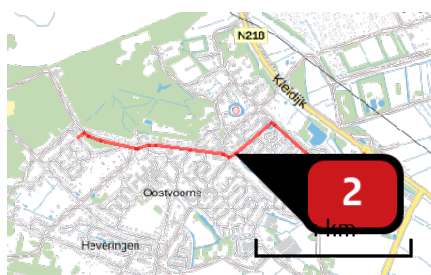
Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Bouwverkeer
65715, 437065
16,53 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Verreiker	0,0	0,0	0,0	NOx NH3	16,53 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Bouwverkeer
66713, 436947
3,38 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	320,0 / jaar	NOx NH3	2,93 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	640,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

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 2020_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Truijers Vastgoedontwikkeling	Zeeweg, xx Oostvoorne

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Oostvoorne	RaCUn8nhigU6	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
04 december 2020, 08:10	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	9,01 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

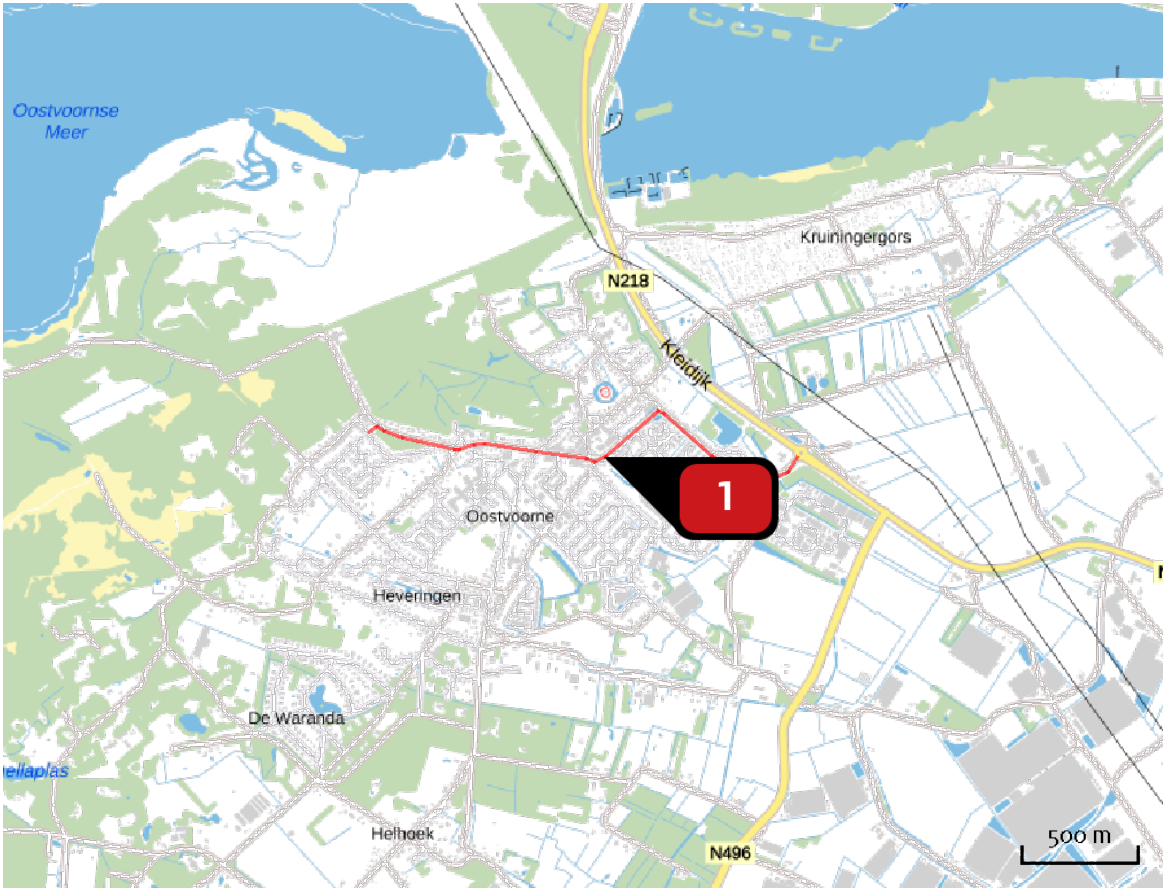
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Voornes Duin	0,24

Toelichting

woningbouw gebruiksfase aangepast

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	9,01 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Voornes Duin	0,24	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

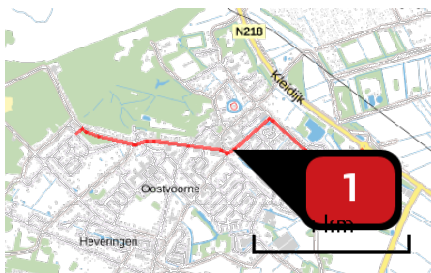
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Voornes Duin

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,24	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,01	
H216o Duindoornstruwelen	0,01	-

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Wegverkeer
66713, 436947
9,01 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	35,0 / etmaal	NOx NH ₃	9,01 kg/j < 1 kg/j

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 2020_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>