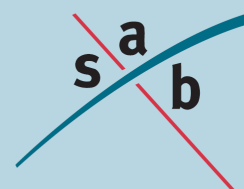


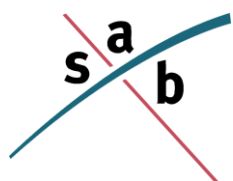
Voortoets Wet natuurbescherming

Zaanbocht Wormer, onderdeel Zaan- driehoek en Zaanoever

Gemeente Wormerland

Datum: 16 februari 2017
Projectnummer: 61347.04





SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel: 026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Project: Wormer, Zaandriehoek en Zaanoever
Projectnummer: 61347.04

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Plangebied 'Zaanbocht, onderdeel Zaandriehoek en Zaanoever'	3
1.3	Natura 2000-gebieden	4
2	Wettelijk kader Wet natuurbescherming	6
2.1	Instandhoudingsdoelstellingen	6
2.2	Procedure	6
2.3	Referentiesituatie	7
2.4	Significantie	7
2.5	Cumulatie	9
2.6	Externe werking	9
2.7	Beheerplannen	9
2.8	Programma Aanpak Stikstof	9
3	Onderzoeksmethodiek	11
4	Effectenbeoordeling Natura 2000-gebieden	12
4.1	Inleiding	12
4.2	Beoordeling storingsfactoren	12
4.3	Cumulatie	16
5	Conclusie	17
	Bijlage 1: geraadpleegde literatuur	3
	Bijlage 2: storingsfactoren	3
	Bijlage 3: Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden	8
	Bijlage 4A: uitgangspunten Aeriusberekening	12
	Bijlage 4B: stikstofberekening Aerius Calculator	14

1 Inleiding

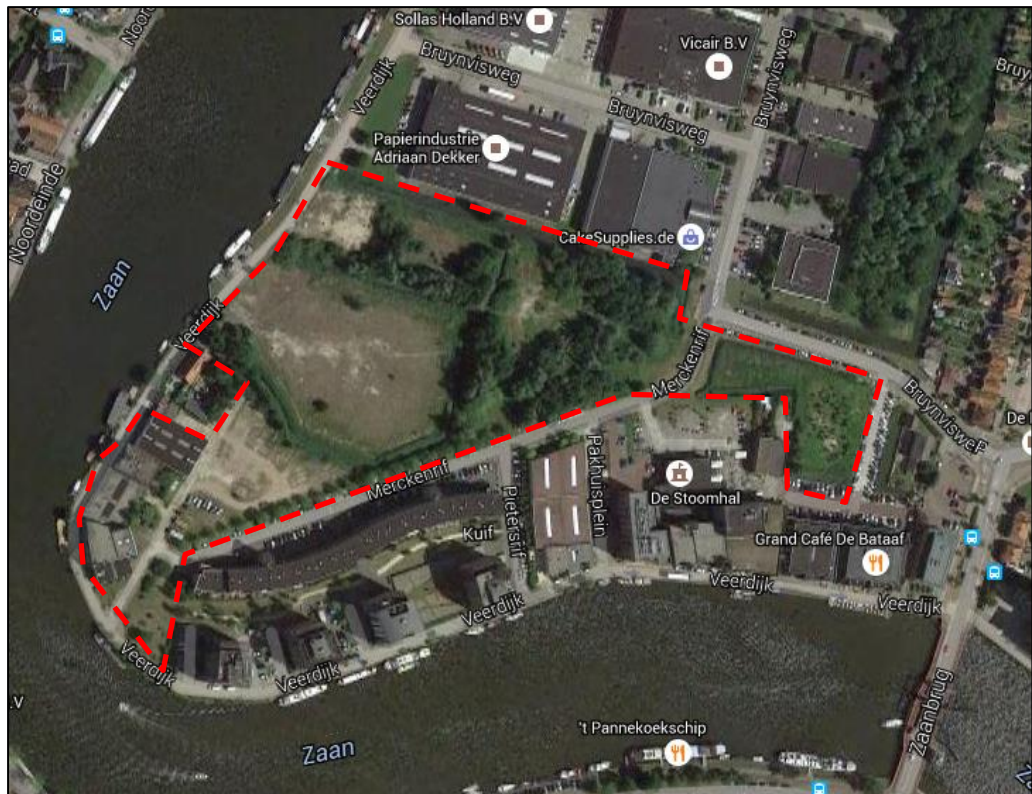
1.1 Aanleiding

Gemeente Wormerland is voornemens om in Wormer voor het gebied tussen de Bruynvisweg en de Merckenrif (ontwikkeling 'Zaandriehoek' als onderdeel van de transformatie van de 'Zaanbocht') en ter plaatse van bestaande pak-huis/bedrijfslocaties langs de Veerdijk (ontwikkeling 'Zaanbocht' als onderdeel van de transformatie van de 'Zaanbocht') woningbouw toe te staan. De beoogde herontwikkeling van het plangebied past niet in het geldende bestemmingsplan. Derhalve dient een nieuw bestemmingsplan te worden vastgesteld. Voor de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan is het noodzakelijk dat de haalbaarheid ervan wordt aangetoond. Er dient daarom vanuit de ecologie onderzocht te worden of met de ruimtelijke ontwikkelingen die het plan toestaat sprake is van overtreding van de geldende natuurwet- en regelgeving. SAB heeft hiervoor in juli 2016 reeds een quick scan Natuur uitgevoerd. Uit deze quick scan bleek voor effecten door vermessing en verzuring door externe werking van stikstofdepositie een nadere analyse dient te worden uitgevoerd. Door middel van een voortoets Wet natuurbescherming dient verder onderzocht te worden of daadwerkelijk sprake is van negatieve effecten. Voorliggende rapportage zet de bevindingen van dit onderzoek uiteen.

1.2 Plangebied 'Zaanbocht, onderdeel Zaandriehoek en Zaanoever'

1.2.1 Huidige situatie

Het plangebied / onderzoeksgebied 'Zaanbocht, onderdeel Zaandriehoek en Zaanoever' ligt in Wormer ligt op de oostelijke oever in een binnenbocht van de rivier de Zaan en bestaat voornamelijk uit braakliggende grond. Ongeveer de helft van het terrein is begroeid met bomen en ook zijn er enkele watergangen aanwezig. De bebouwing in het onderzoeksgebied zelf bestaat uit enkele industriële gebouwen (Veerdijk 56, 58 en 60). Het plangebied 'Zaanbocht, onderdeel Zaandriehoek en Zaanoever' wordt begrensd door het Merckenrif in het zuiden en oosten, industriële panden in het noorden en de Veerdijk in het westen. Navolgende afbeelding geeft de ligging van het gebied weer.



Luchtfoto met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Google Maps. Bewerking: SAB.

1.2.2 Toekomstige situatie

De exacte toekomstige inrichting van het gebied 'Zaandriehoek' is op dit moment nog niet bekend. In het Regionale Actie Programma (RAP) Stadsregio Amsterdam is voor de Zaandriehoek een aantal van 180 woningen opgenomen. Voor de berekening wordt dit naar boven afgerond op 200 om redenen van 'worst-case'-benadering. Voor de verbouw-sloop-herbouw van locatie Veerdijk 56 en 58 in de Zaanbocht zijn wel al concrete bouwplannen bekend namelijk:

- Herontwikkeling van het bestaand bedrijfsgebouw Veerdijk 56 van 3 bouwlagen om dit gebouw te vervangen door een nieuw gebouw van 4 bouwlagen met op begane grond gemengde gebruiksmogelijkheden en in de 2e, 3e en 4e bouwlaag, in totaal maximaal 6 appartementen.
- Herbouw van bestaand voormalig pakhuis De Hoop Veerdijk 58 door sloop bestaand bedrijfspand en terug brengen van een gebouw met het karakter van het voormalige pakhuisgebouw met daarin een halfverdiepte parkeerkelder en in totaal maximaal 40 appartementen verdeeld over 5 bouwlagen.

De ruimtelijke ontwikkelingen behelzen dus in totaal de realisatie van $200 + 46 = 246$ woningen in het plangebied. In de berekening wordt overigens nog uitgegaan

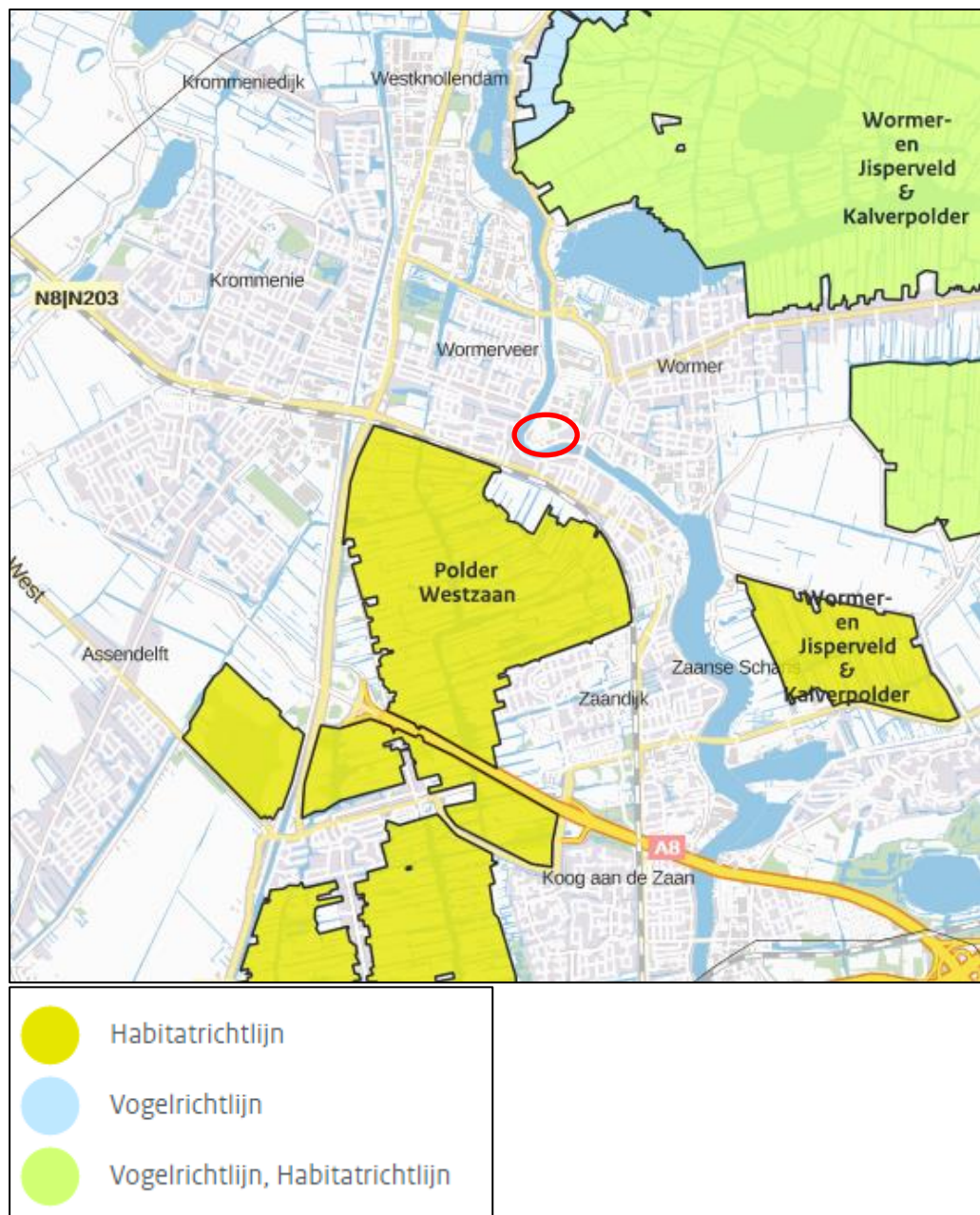
1.3 Natura 2000-gebieden

Nabij het plangebied liggen twee Natura 2000-gebieden. Het betreft Polder Westzaan en Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder. Polder Westzaan is aangewezen als habitatrictlijngebied en Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder is deels vogelrichtlijngebied en deels zowel habitatrictlijngebied als vogelrichtlijngebied. Navolgende tabel en af-

beelding geven een overzicht van Natura 2000-gebieden in de omgeving, voor wat betreft afstand, ligging en aanwijzing als Habitatrichtlijn- of Vogelrichtlijngebied.

Tabel met overzicht van Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied. De tweede kolom geeft aan of het Natura 2000-gebied aangewezen is als Habitatrichtlijngebied (HR), Vogelrichtlijngebied (VR) of als beiden (VHR). Als in deze kolom bij een gebied meerdere opties staan vermeld, zijn gedeeltes van het gebied als zodanig aangewezen.

Natura 2000-gebied		VR, HR, VHR	Afstand [km]
1	Polder Westzaan	HR	0,3
2	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	HR, VR	1,43



2 Wettelijk kader Wet natuurbescherming

Op grond van artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Voor alle Natura 2000-gebieden geldt, op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze gebieden. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor deze gebieden zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht. Aanvullend op deze zorgplicht gelden voor deze gebieden extra regels die zijn opgenomen in hoofdstuk 2 van de wet.

2.1 Instandhoudingsdoelstellingen

Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/ of habitats vastgesteld. Conform artikel 2.7 van de Wet natuurbescherming is het verboden om projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op deze instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Verder geldt dat een plan, dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, door een bestuursorgaan pas vastgesteld kan worden indien een passende beoordeling is gemaakt.

2.2 Procedure

Om een indicatie te krijgen van mogelijke negatieve gevolgen van projecten en plannen, vindt eerst een globale toetsing plaats, de voortoets of oriëntatiefase. Als in deze fase al duidelijk wordt dat er zeker geen negatieve effecten zijn, dan kan het betreffende plan worden vastgesteld, of geldt in het geval van een project geen vergunningplicht. Als uit de voortoets blijkt dat een negatief effect optreedt en het niet duidelijk is of het effect significant van aard is, dan treedt het voorzorgsbeginsel in werking. In dat geval moet ervan uitgegaan worden dat er sprake is van een significant effect. Als de kans op significante effecten niet kan worden uitgesloten dan moet een passende beoordeling worden gemaakt van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen. In dit geval wordt een plan eveneens m.e.r.-plichtig¹. Blijkt uit de passende beoordeling dat er geen aantasting plaatsvindt van de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied, dan kan het betreffende plan worden vastgesteld, of kan voor de projecten door gedeputeerde staten een vergunning worden verleend.

In bepaalde gevallen kan, ondanks dat uit de passende beoordeling blijkt dat aantasting van de natuurlijke kenmerken mogelijk is, een plan toch worden vastgesteld of kan een vergunning toch worden verleend. Er dient dan te worden voldaan aan de zogeheten ADC criteria. De ADC criteria houden in: i) dat er geen alternatieve oplossin-

¹ Richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001

gen zijn, ii) dat er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en iii) dat de nodige compenserende maatregelen worden getroffen.

2.3 Referentiesituatie

In de vorige paragraaf is het wettelijk kader beschreven. In deze paragraaf wordt ingegaan op de referentiesituatie die bij beoordeling in acht moet worden genomen. Daarbij bestaat een onderscheid tussen andere handelingen, projecten en plannen.

Voor andere handelingen wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwe activiteiten en activiteiten die op de referentiedatum redelijkerwijs bekend hadden kunnen zijn bij het bestuursorgaan dat bevoegd is voor de verlening van de vergunning en dat sedertdien niet in betekenende mate is gewijzigd. Voor plannen kent de wet dit onderscheid niet. Op grond van vaste jurisprudentie² moeten de gevolgen van een voorgenomen plan vergeleken worden met de huidige feitelijke legale situatie in het plangebied. Dat betekent dat 'illegale' situaties niet tot de huidige situatie behoren.

2.4 Significantie³

Het woord 'significant' speelt een centrale rol in de wetgeving over de Natura 2000-gebieden. Significantie is een Europees rechterlijk begrip dat niet nader in nationale wetgeving kan worden gedefinieerd. Een definitie is dan ook niet opgenomen in de Wet natuurbescherming, maar de interpretatie van dit begrip is aan het Europese Hof van Justitie voorbehouden. Het Hof heeft in de uitspraak over kokkelvisserij⁴ een nadere duiding van het begrip significantie gegeven:

“een plan of project dat de instandhoudingsdoelstellingen van het betrokken gebied in gevaar dreigt te brengen, noodzakelijkerwijs moet worden beschouwd als een plan of project dat significante gevolgen kan hebben voor het betrokken gebied. In het kader van de inschatting van de effecten die dit plan of project kan hebben, moet de significantie van die gevolgen met name worden beoordeeld in het licht van de specifieke milieukekenmerken en omstandigheden van het gebied waarop het plan of project betrekking heeft”.

Uit deze uitspraak volgt dat 'significantie' beoordeeld moet worden in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen die gelden voor de aangewezen habitats en soorten. Deze instandhoudingsdoelstellingen zijn in verschillende termen beschreven, zoals oppervlakte of omvang en kwaliteit van een leefgebied.

Het aspect oppervlakte is zowel bij habitattypen als bij leefgebied van soorten van belang. Er kan sprake zijn van een significant gevolg wanneer de oppervlakte van een habitatype of de omvang van een leefgebied in de toekomst, gemiddeld genomen, la-

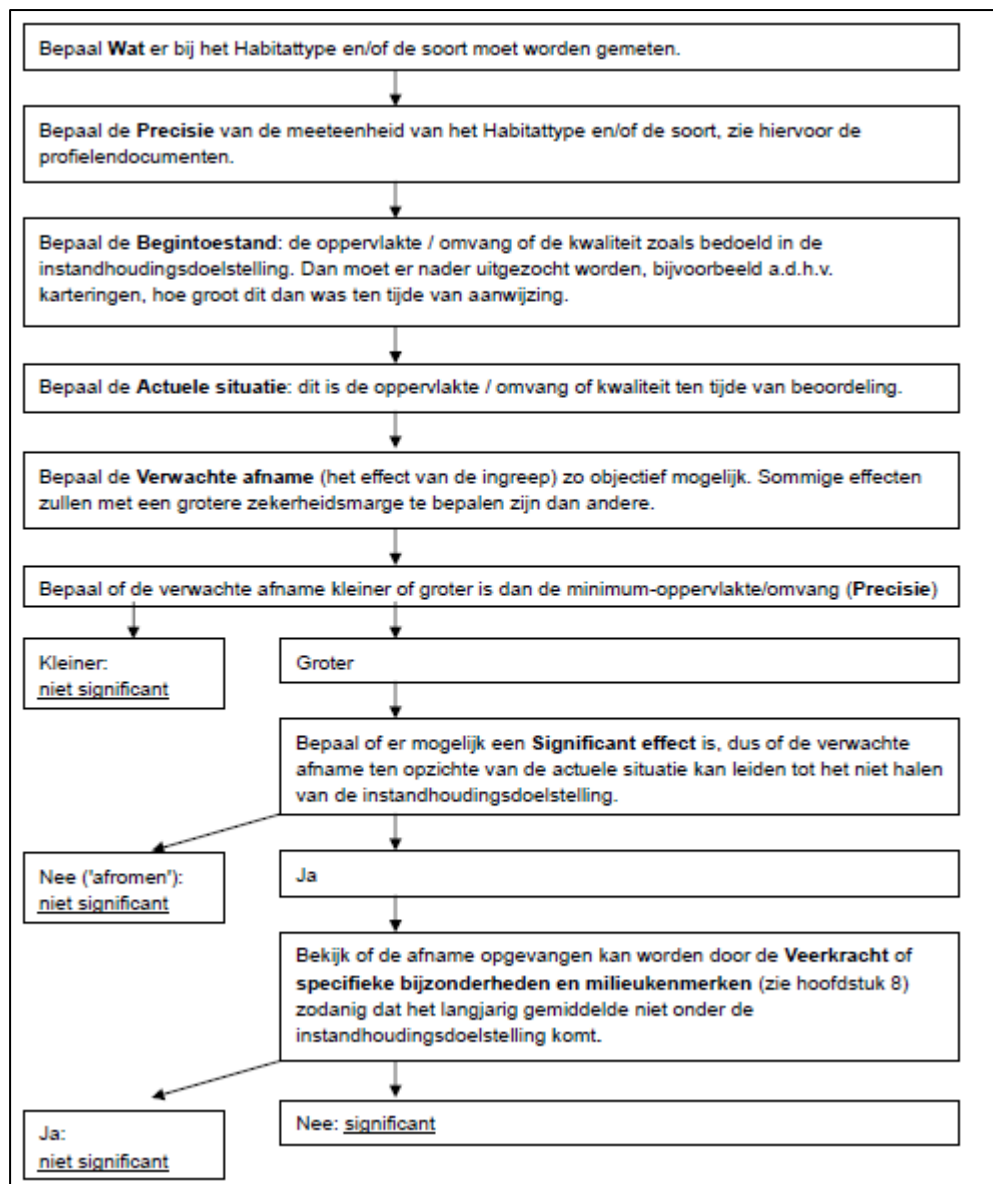
² Zie bijvoorbeeld ABRS 13 februari 2013 (LJN: BZ1284), ABRS 5 december 2012, LJN: BY5129 en ABRS 1 juni 2011, LJN: BQ6848.

³ Inhoud ontleend aan Leidraad bepaling significantie, Steunpunt Natura 2000, 7 juli 2009 en Memorie van toelichting bij de Wet natuurbescherming, Ministerie EL&I 2012.

⁴ Zaak C-127/02, punt 48 van het arrest d.d. 7 september 2004.

ger zal zijn dan bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling. Daarbij kan rekening worden gehouden met de veerkracht van het gebied. Vervolgens moet bepaald worden of de beoogde oppervlakte wordt gehaald of niet. Indien deze oppervlakte afneemt vormt dit een indicatie dat er sprake kan zijn van significante gevolgen. Verlagen die kleiner zijn dan de minimum-oppervlakte van het habitatype of het leefgebied worden beschouwd als niet meetbaar. Daarbij moet ook in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukekenmerken van het beschermde gebied worden beoordeeld of de instandhoudingsdoelstelling vanwege de activiteit in het geding komt. Ditzelfde geldt voor de bepaling of er sprake is van een significant effect op populaties van soorten. Ook kwaliteitsaspecten spelen een rol bij het bepalen of effecten al dan niet significant zijn. De kwaliteit van een habitatype zijn de kenmerken ervan, waarbij de oppervlakte niet wordt meegerekend. Ook hier is de beoordeling gelijk aan de wijze waarop dat is beschreven bij 'oppervlakte'.

Het volgende doorloopschema geeft de benodigde stappen weer bij het bepalen van significantie.



Bron: Steunpunt Natura 2000, Leidraad bepaling significantie, 7 juli 2009.

2.5 Cumulatie

In voorliggende voortoets wordt beoordeeld of het bestemmingsplan afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben. Uit jurisprudentie blijkt dat onzekere toekomstige gebeurtenissen en reeds voltooide plannen en projecten niet meegenomen hoeven te worden bij de beoordeling van cumulatieve effecten. Wel meegenomen moeten worden de projecten waarvoor een vergunning is verleend, maar die nog niet zijn gerealiseerd. Andere (ontwerp)bestemmingsplannen kunnen buiten beschouwing worden gelaten, omdat voor de verwezenlijking van daarin opgenomen projecten in de toekomst nog nadere besluitvorming in het kader van de Wet natuurbescherming moet plaatsvinden.

2.6 Externe werking

Niet alleen activiteiten en plannen in een Natura 2000-gebied hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

2.7 Beheerplannen

Voor alle Natura 2000-gebieden moet een beheerplan worden opgesteld met alle betrokken partijen die een natuur- of ander belang vertegenwoordigen in het gebied. Het beheerplan werkt de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied verder uit in ruimte en tijd. Het beschrijft de resultaten die bereikt dienen te worden om het behoud of het herstel van deze natuurlijke habitats en soorten mogelijk te maken. Het beheerplan geeft een overzicht op hoofdlijnen van instandhoudingsmaatregelen, die in de planperiode genomen moeten worden om de beoogde resultaten te behalen. Ten slotte gaat het beheerplan in op bestaand gebruik en geeft inzicht hoe met externe werking omgegaan moet worden. Beheerplannen hebben een looptijd van maximaal zes jaar.

2.8 Programma Aanpak Stikstof

Op 1 juli 2015 is het PAS in werking getreden. De bedoeling van het programma is om een vermindering van de stikstofbelasting van voor stikstof gevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden te realiseren, welke ruimte gedeeltelijk wordt gebruikt voor nieuwe economische ontwikkelingen die stikstof veroorzaken op Natura 2000-gebieden. Het programma maakt daartoe zogenaamde 'depositieruimte' beschikbaar. Deze depositieruimte wordt toebedeeld aan:

- 1 autonome ontwikkelingen;
- 2 projecten en andere handelingen die slechts een geringe stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden. Dit is de zogenaamde 'depositieruimte voor grenswaarden'. Deze grenswaarden zijn opgenomen in het Besluit natuurbescherming. In geval een grenswaarde van toepassing is, is geen afzonderlijk-

- ke toestemming nodig voor de te veroorzaken stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied en is geen toedeling van ontwikkelingsruimte nodig;
- 3 prioritaire projecten, welke projecten worden aangewezen door de overheid en van maatschappelijk belang zijn en betreffen voornamelijk infrastructurele projecten alsmede ook bedrijventerreinen (ontwikkelingsruimte, segment1);
 - 4 de zogenaamde 'ontwikkelingsruimte', die door het bevoegd gezag wordt toegedeeld aan projecten of andere handelingen waarvoor een vergunning Wet natuurbescherming noodzakelijk is (ontwikkelingsruimte, segment 2);

Het Besluit natuurbescherming onderscheidt twee soorten grenswaarden. Er is een algemene grenswaarde, uitgedrukt in de hoeveelheid stikstofdepositie per hectare per jaar en een specifieke grenswaarde voor categorieën projecten of andere handelingen die is uitgedrukt in de afstand tussen een project of andere handeling en een Natura 2000-gebied. Deze laatste grenswaarde is bedoeld voor infrastructurele projecten en handelingen van het Rijk.

Indien een project een stikstofdepositie veroorzaakt op voor stikstof gevoelige habitats, die lager is dan of gelijk is aan deze grenswaarde, dan is het project uitgezonderd van de vergunningplicht van artikel 2.7 van de Wet natuurbescherming. In het Besluit natuurbescherming wordt een algemene grenswaarde van 1 mol stikstofdepositie per hectare per jaar (mol/ha/jr) op een voor stikstof gevoelig habitat vastgesteld. Wel moet er een melding worden gedaan van de omvang van de toename van de stikstofdepositie. Deze meldingsplicht geldt niet voor projecten die gepaard gaan met een toename van de stikstofdepositie die onder de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jr blijft. Deze projecten kunnen zonder meer worden uitgevoerd in het kader van het PAS.

Voor de bepaling van de ontwikkelingsruimte die door het bevoegd gezag kan worden toebedeeld aan projecten of andere handelingen, wordt de toename van de stikstofdepositie berekend ten opzichte van het feitelijk gebruik per 1 januari 2015. Dit feitelijk gebruik wordt bepaald als de hoogste depositie in de periode 1 januari 2012 tot en met 31 december 2014, passende binnen de op 1 januari 2015 geldende omgevingsvergunning of vergunning op grond van Wet milieubeheer of Hinderwet.

Ontwikkelingen waarvoor een bestemmingsplan op grond van artikel 3.1 van de Wet ruimtelijke ordening wordt opgesteld, kunnen wettelijk gezien geen beroep doen op de depositieruimte.

3 Onderzoeksmethodiek

Via de websites van de Rijksoverheid kan worden nagegaan of een planlocatie in of nabij een beschermd gebied in het kader van de Wet natuurbescherming ligt.

Voor elk van de Natura 2000-gebieden kan worden nagegaan onder welke Europese richtlijnen deze gebieden zijn aangewezen en voor welke soorten en/of habitats deze gebieden zijn aangewezen. Een Natura 2000-gebied kan zijn aangewezen als vogelrichtlijngebied, habitatrichtlijngebied of beide. Soorten en habitats worden onderverdeeld in habitatrichtlijnsoorten (hierna: HR-soorten), vogelrichtlijnsoorten (hierna: VR-soorten) en habitattypen. Bij VR-soorten wordt aanvullend onderscheid gemaakt tussen broedvogels en niet-broedvogels.

De gevoeligheid van habitattypen en vogel- en habitatrichtlijnsoorten (hierna: VHR-soorten) zijn voor elk Nederlands Natura 2000-gebied samengevat in een 'effectenindicator'. Met behulp van de effectenindicator kan een verkenning worden uitgevoerd naar kansen op mogelijke (significante) effecten voor de meest voorkomende storende factoren. De informatie uit de effectenindicator is echter indicatief, daar het generieke (en theoretische) gegevens betreft. Om daadwerkelijk tot een juiste beoordeling van effecten te komen is meer informatie vereist.

Op basis van de gegevens van de Rijksoverheid, beschikbare (wetenschappelijke) literatuur en een deskundigenoordeel wordt bepaald of de bestemmingsplannen tot negatieve effecten kunnen leiden en in welke mate. Er worden daarbij 19 mogelijke storingsfactoren op soorten en habitats onderscheiden. Het volgende overzicht toont deze storingsfactoren. Een uitgebreide toelichting bij deze factoren staat in bijlage 2.

1. Oppervlakteverlies	11. Verandering overstromingsfrequentie
2. Versnippering	12. Verandering dynamiek substraat
3. Verzuring door stikstof uit de lucht	13. Verstoring door geluid
4. Vermesting door stikstof uit de lucht	14. Verstoring door licht
5. Verzoeting	15. Verstoring door trilling
6. Verzilting	16. Optische verstoring
7. Verontreiniging	17. Verstoring door mechanische effecten
8. Verdroging	18. Verandering in populatiedynamiek
9. Vernatting	19. Bewuste verandering soortensamenstelling
10. Verandering stroomsnelheid	

Mogelijke storingsfactoren op soorten en habitats

4 Effectenbeoordeling Natura 2000-gebieden

4.1 Inleiding

Zoals in paragraaf 1.3 beschreven ligt het plangebied nabij de Natura 2000-gebieden Polder Westzaan en Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder. Andere Natura 2000-gebieden liggen op een grotere afstand van het plangebied. Vanwege deze grote afstand tot de overige Natura 2000-gebieden en de relatief beperkte activiteiten die mogelijk gemaakt worden door het bestemmingsplan zijn effecten op deze veraf gelegen gebieden niet te verwachten.

4.2 Beoordeling storingsfactoren

4.2.1 *Verzuring en vermesting door stikstof uit de lucht*

Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen. Vermesting is in dit geval de 'verrijking' van ecosystemen door stikstofdepositie. De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstofdepositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft, waardoor bepaalde soorten verdwijnen.

4.2.1.1 Stikstofemissie plangebied

Het bestemmingsplan ziet toe op de mogelijkheid voor realisatie van nieuwe woningen. Over het algemeen worden woningen in Nederland op het gasnet aangesloten ten behoeve van het verwarmen van de woning en het gebruik van warm water. Bij de verbranding van aardgas komt stikstof vrij. De nieuwe woningen kunnen derhalve zorgen voor een bepaalde stikstofemissie. Daarnaast zorgt de komst van de woningen ervoor dat meer verkeer in en direct rond het plangebied aanwezig zal zijn. De woningen in de Zaandriehoek zullen ontsloten worden via de Merckenrif, aan de zuidzijde van het plangebied. Ook wegverkeer stoot vanwege verbrandingsmotoren stikstof uit en heeft daarmee een bepaalde stikstofemissie.

Stikstof kan tot meerdere kilometers van de bron neerslaan. Het kan daarom ook op stikstofgevoelige habitattypen van de omliggende Natura 2000-gebieden terechtkomen, waardoor de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebieden negatief worden beïnvloed. Met behulp van Aeries Calculator, een online rekenprogramma van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, is berekend wat naar schatting de stikstofdepositie op alle stikstofgevoelige habitattypen binnen de omliggende Natura 2000-gebieden zal zijn. Deze stikstofberekening is bijgevoegd in bijlage 4B. In bijlage 4A is uiteengezet van welke uitgangspunten werd uitgegaan en hoe de stikstofemissie van de woningen is berekend. Navolgende tabel geeft een overzicht van de berekende stikstofdeposities in de verschillende Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitattypen.

Tabel met de hoogste berekende stikstofdepositie per stikstofgevoelig habitatype voor de twee meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden ten opzichte van het plangebied. In de laatste kolom is weergegeven of met de huidige achtergronddepositie reeds sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW), de waarde waarboven significant negatieve effecten op de kwaliteit van het betreffende habitatype verwacht kunnen worden.

Natura 2000-gebied	Stikstofgevoelige habitatype	Hoogste stikstofdepositie [mol ha ⁻¹ j ⁻¹]	Overschrijding KDW
1 Polder Westzaan	H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,08	X
	H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,02	X
	H91D0 Hoogveenbossen	0,01	
	ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	
	ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	X
2 Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,03	X
	H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,02	X
	H91D0 Hoogveenbossen	0,01	

4.2.1.2 Overschrijding van de KDW

Bovenstaande tabel maakt duidelijk dat inderdaad sprake is van minimale mogelijkheid op stikstofdepositie op de twee dichtstbij gelegen Natura 2000-gebieden, met uitzondering van H91D0 Hoogveenbossen in Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder. Uit bijlage 4B blijkt daarnaast dat geen sprake is van een stikstofdepositie in verder gelegen Natura 2000-gebieden. Deze worden daarom verder ook niet meegenomen in deze effectbeoordeling. Voor de hoogveenbossen (H91D0 en ZGH91D0) geldt dat geen sprake is van een overschrijding van de KDW. Ook is de stikstofdepositie voor deze twee habitattypen van 0,01 mol ha⁻¹ j⁻¹ een zeer geringe toename. Daarom kan gesteld worden dat bij de hoogveenbossen in de twee Natura 2000-gebieden geen sprake is van een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen vanwege verzuring en vermesting door stikstof uit de lucht.

4.2.1.3 Knelpunten en maatregelen

Voor de overige in de tabel genoemde habitattypen is wel sprake van een stikstoftoename en overschrijding van de KDW. Daarom zijn mogelijk negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze habitattypen te verwachten. Echter, uit de knelpunten & kansanalyse van de twee Natura 2000-gebieden (Kiwa Water Research & EGG-consult, 2007) blijkt dat de knelpunten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen elders liggen. Een te hoge stikstofdepositie vanuit de lucht wordt niet genoemd als knelpunt, maar de belangrijkste knelpunten zijn de volgende:

- Voor beide Natura 2000-gebieden geldt dat andere processen leiden tot sterke verzuring en vermesting. Vanwege lage zomergrondwaterstanden kan het pyriet in de bodem gaan oxideren. Daarbij komt veel zuur vrij, waardoor sterke verzuring optreedt.

- Ook bevat het oppervlaktewater een hoog nutriënten- en sulfaatgehalte. Dit wordt veroorzaakt door aanvoer van nutriënten- en sulfaatrijk water van buiten de Natura 2000-gebieden. Dit leidt tot vermesting.
- Extra vermesting en verzuring treedt vervolgens nog op omdat een aanzienlijk areaal van percelen in de Natura 2000-gebieden nog bemest wordt.
- Naast knelpunten die verzuring en vermesting veroorzaken is ook geen sprake meer van toevoer van brak water, waardoor de Natura 2000-gebieden verzoeten.
- Als gevolg hiervan krijgen bomen de kans om te gaan groeien en gaat de kwaliteit van habitattypen achteruit vanwege deze successie.
- Vanwege een star oppervlaktewaterpeilbeheer is daarnaast te weinig sprake van fluctuatie.
- Vanwege de slechte waterkwaliteit en voortschrijdende successie is ten slotte een gebrek aan jonge verlandingsstadia.

Door het treffen van maatregelen kunnen de knelpunten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen worden opgeheven. Deze worden eveneens in de knelpunten & kansenanalyse besproken. De belangrijkste maatregelen zijn de volgende:

- Het instellen van seizoensmatige fluctuatie van het oppervlaktewaterpeil.
- De inlaat van brak oppervlaktewater bevorderen en inlaat van zoet nutriënten- en sulfaatrijk oppervlaktewater stoppen.
- Holle percelen permanent inunderen.
- Plaatselijk watergangen laten verlanden.
- Nieuwe petgaten graven.
- Kappen van bomen.
- Stoppen van bemesting van percelen binnen de Natura 2000-gebieden.
- Saneren van ongezuiverde lozingen en riooloverstorten.

4.2.1.4 Conclusie

Uit bovenstaande blijkt dat op dit moment depositie van stikstof uit de lucht geen knelpunt is waardoor instandhoudingsdoelstellingen van beide Natura 2000-gebieden negatief beïnvloed worden. Ook het stoppen van depositie van stikstof uit de lucht wordt niet genoemd als belangrijke maatregel om de knelpunten weg te nemen. Vanwege de voorgenomen ontwikkeling in het plangebied zal daarnaast enkel sprake zijn van een minimale toename van stikstof uit de lucht in de stikstofgevoelige habitattypen. Al met al kan daarom geconcludeerd worden dat de toename van stikstofdepositie door de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling in het plangebied niet leidt tot negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de stikstofgevoelige habitattypen in de Natura 2000-gebieden Polder Westzaan en Wormer- en Jisperveld en Kalverpolder.

4.2.2 **Overige storingsfactoren**

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied. Vanwege de geplande ruimtelijke ontwikkeling neemt daarom het oppervlak aan leefgebied van soorten en/of habitattypen niet af. Ook valt het leefgebied van soorten niet uiteen. Daarom is van respectievelijk **oppervlakteverlies** en **versnippering** geen sprake.

Met de uitvoering van het plan zal geen sprake zijn van **verzoeting** of **verzilting**. Met het plan wordt niet voorzien in het wijzigen van de concentratie van verschillende zouten van het water in de omgeving. Verzoeting en verzilting kunnen ook optreden door

verdroging en vernatting. Het plangebied maakt onderdeel uit van het relatief kleine peilgebied 5280-03 met een streefpeil van NAP-1,48 meter in het vigerend peilbesluit. Een deel van Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder ligt in dit zelfde peilgebied. In deze fase van de planvorming zijn geen plannen om het streefpeil te wijzigen. Wijzigingen in de grondwaterstand door de ruimtelijke ontwikkeling in het plangebied zijn daarmee niet te verwachten. Daarom zal geen sprake zijn van verdroging of vernatting. Met de plannen worden geen ingrepen in het water van rivieren of beken uitgevoerd die reiken tot Natura 2000-gebieden. Daardoor zal geen **verandering van stroomsnelheid** plaatsvinden. Daarnaast zal hierdoor ook niet de duur en/of frequentie van overstromingen van beken en rivieren veranderen, waardoor **verandering in overstromingsfrequentie** niet optreedt. Het plan laat geen activiteiten toe die zorgen voor processen als verstuiwing of aanslibbing van substraat. Daarom is geen sprake van **verandering van dynamiek van substraat**.

In het plangebied zullen naar schatting 246 woningen gerealiseerd worden. Een dergelijk plan ziet niet toe op de uitstoot van verontreinigende stoffen. Van **verontreiniging** is daarom geen sprake.

Ook kunnen door de bouw van het bedrijventerrein en het wegverkeer trillingen in de grond ontstaan. Uit gegevens van Stichting Bouw Research (SBR, 2003) volgt dat trillingen tijdens bouwwerkzaamheden door bijvoorbeeld heien gemiddeld niet verder dragen dan 300 meter. Daar het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ook op 300 meter afstand van het plangebied ligt, is tijdens de bouwfase geen sprake van verstoring door trilling. Trillingen in Natura 2000-gebieden, voortgebracht door verkeersbewegingen naar en in het plangebied, zijn eveneens niet aan de orde, aangezien dit minder trilling veroorzaakt dan heien. Van verstoring door trilling door verkeersbewegingen op Natura 2000-gebieden is derhalve geen sprake. Negatieve effecten van **verstoring door trilling** op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden zijn daarom uitgesloten.

Verstoring door mechanische effecten zijn door de ruimtelijke ontwikkeling niet te verwachten. Het plan ziet niet toe op betreding, golfslag en luchtwervelingen in of in de omgeving van Natura 2000-gebieden. Vanwege de komst van gebouwen in het plangebied kan wel een beperkte mate aan luchtwerveling optreden. Echter, dit zal niet reiken tot Natura 2000-gebieden, gezien overige tussenliggende bebouwing en de minimale afstand van 300 meter.

Door de komst van gebiedsvreemde objecten (gebouwen, mensen, verkeer, etc.) in of nabij Natura 2000-gebieden is mogelijk sprake van **optische verstoring**. Aangezien het plangebied in zijn geheel wordt afgeschermd van de Natura 2000-gebieden door andere bebouwing, is van deze verstoring geen sprake. Met de voorgenomen plannen zal meer kunstmatig licht en geluid aanwezig zijn dan in de huidige situatie het geval is. Zo kan gedacht worden aan verlichting van de woningen en straatverlichting en geluid bij de realisatie van de woningen. Het is echter uitgesloten dat dergelijke verlichting en geluid tot Natura 2000-gebieden zal reiken, gezien de minimale tussenliggende afstand van 300 meter en reeds tussenliggende bebouwing. De te gebruiken verlichting zal niet verder reiken dan 300 meter en wordt ook tegengehouden door tussenliggende bebouwing. Ook het extra geluid zal weerkaatst worden door de tussenliggende bebouwing en niet reiken tot Natura 2000-gebieden. Van **verstoring door licht** en **verstoring door geluid** zal daarom geen sprake zijn.

Het plan laat geen activiteiten toe die toezien op het introduceren van dier- of plantensoorten, uitzetten van vis of het vrijlaten van genetisch gemodificeerde organismen in Natura 2000-gebieden. Daarom is van **bewust veranderen van soortensamenstelling** geen sprake. Het plan ziet niet toe op de aanleg van wegen, windturbines, e.d. in of in de buurt van Natura 2000-gebieden. Daarmee is geen **verandering in populatiedynamiek** te verwachten door de ruimtelijke ontwikkeling.

4.3 Cumulatie

Er zijn op dit moment geen projecten of plannen bekend welke in cumulatie met voorliggend plan een negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden.

5 Conclusie

Uit de beoordeling van het aspect 'externe werking' van de herontwikkeling van Zaan-driehoek en Zaanbocht is op te maken dat dat negatieve effecten op de instandhou-dingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied op voorhand zijn uitgesloten.

Bijlage 1: geraadpleegde literatuur

Broekmeyer, M. E. A. et al. 2006. *Effectenindicator Natura 2000-gebieden. Achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren*. Alterra-rapport 1375.

CROW. 2012. *Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie*. CROW, Ede.

Kiwa Water Research & EGG-consult. 2007. *Knelpunten- en kansenanalyse, Natura 2000-gebied 90 – Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder*.

Kiwa Water Research & EGG-consult. 2007. *Knelpunten- en kansenanalyse, Natura 2000-gebied 91 – Polder Westzaan*.

Stichting Bouwresearch (SBR), 2003. *Metten en beoordelen van trillingen (Serie A t/m C)*.

Websites

calculator.aerius.nl
natura2000.eea.europa.eu/#
pdokviewer.pdok.nl
statline.cbs.nl
www.natura2000.nl
www.natuurkennis.nl
www.synbiosys.alterra.nl
www.wetten.nl
www.rijksoverheid.nl
www.rivm.nl

Bijlage 2: storingsfactoren

Oppervlakteverlies

Het beschikbare oppervlak van het leefgebied van soorten en/of habitattypen neemt af. Door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen ten gevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

Versnippering

Het leefgebied van soorten valt uiteen. Als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

Verzuring door stikstof uit de lucht

Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van stikstof (stikstofoxide (NO_x), ammoniak (NH₃)). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie. Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten, zoals bijvoorbeeld amfibieën en reptielen die voor hun voortplanting afhankelijk zijn van waterlichamen.

Vermesting door stikstof uit de lucht

Vermesting is in dit geval de 'verrijking' van ecosystemen door stikstofdepositie. Het gaat daarbij om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden). De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstof depositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van andere plantensoorten. Dit heeft ook effect op de fauna doordat hierdoor verandering van het leefgebied optreden, waardoor een gebied ongeschikt wordt als bijvoorbeeld broed- of foerageergebied.

Verzoeting

Verzoeting treedt op als het chloridegehalte in het water afneemt, en niet meer geschikt is voor de beoogde zoute of brakke natuurtypen. Het steeds zoeter worden van bijv. het Oostvoornse meer heeft gevolgen voor de flora en fauna in het meer. Bepaalde soorten zullen verdwijnen terwijl nieuwe soorten zich zullen vestigen. Door de verzoeting zal de brakwatervegetatie verdwijnen. Dit heeft tot gevolg dat door het afsterven van algen en wieren een verslechtering van de waterkwaliteit kan optreden. Verder kan door verzoeting de gevoeligheid voor eutrofiëring sterk toenemen. Naast verandering van vegetatie zal bij een verdere verzoeting ook de macrofauna- en visstandsamenstelling veranderen.

Verziltting

Verziltting betreft de ophoping van oplosbare zouten (kalium, natrium, magnesium, calcium) in bodems en wateren. In wateren komt verziltting over het gehele spectrum tussen zoet (<200 mg Cl/l) en zeer zout (> 30.000 mg Cl/l) voor en is dus niet beperkt tot zoet en brak water. Als gevolg van verziltting verandert de zoet-zout gradiënt en dit heeft gevolgen voor de grondwaterkwaliteit en dus de bodemvruchtbaarheid. Dit werk weer door in randvoorwaarden voor aanwezige plant- en diersoorten en leidt uiteindelijk tot een verandering in de soortensamenstelling.

Verontreiniging

Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht. Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex. In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

Verdroging

Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand. de verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitatype.

Vernatting

Vernatting manifesteert zich in hogere grondwaterstanden en/of toenemende kwel veroorzaakt door menselijk handelen. Vernatting is een storende factor voor vegetatietypen en soorten die van nature onder drogere omstandigheden voorkomen. Vernat-

ting grijpt in op de bodem- of watercondities. Bij verdergaande vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het habitatype.

Verandering stroomsnelheid

Verandering van stroomsnelheid van beken en rivieren kan optreden door menselijke ingrepen zoals plaatsen van stuwen, kanaliseren of weer laten meanderen. Verschillen in stroomsnelheid (langzaam of snel) en dimensies (van bovenloop tot riviertje) leiden tot duidelijke verschillen in levensgemeenschappen en kenmerkende soorten hiervan. Door verandering in stroomsnelheid verdwijnen kenmerkende soorten en levensgemeenschappen.

Verandering overstromingsfrequentie

De duur en/of frequentie van de overstroming van beken en rivieren verandert door menselijke activiteiten. Voor een voedselarme vegetatie bijvoorbeeld leidt een toenevende overstroming met voedselrijk water tot vermesting: verrijking van de bodem en daardoor verruiging van de vegetatie. Bij boezemlanden die regelmatig worden overstroomd leidt een afname van de overstromingsfrequentie tot verzuring van de bodem, waardoor basenminnende plantensoorten kunnen verdwijnen. Langdurige overstroming kan leiden tot zuurstofgebrek in de wortels van planten waardoor planten kunnen afsterven. Uiteindelijk grijpt een verandering in de overstromingsdynamiek zo in op de soortensamenstelling.

Verandering dynamiek substraat

Er treedt een verandering op in de bodemdichtheid of bodemsamenstelling van terrestrische of aquatische systemen, bijvoorbeeld door aanslibbing of verstuiwing. Verandering van dynamiek van het substraat kan leiden tot verandering van de abiotische randvoorwaarden waardoor levensgemeenschappen kunnen veranderen. Dynamiek van het substraat is bijvoorbeeld van belang voor droge pioniervegetaties in de duinen en stuifzanden, of voor mosselbanken in de Waddenzee.

Verstoring door geluid

Verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer dan wel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie. Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

Verstoring door licht

Verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc. Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachttactieve dieren kunnen last

hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

Verstoring door trilling

Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc. Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

Optische verstoring

Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. Optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewinning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

Verstoring door mechanische effecten

Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers. Deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitatype en/of verstoring of het doden van fauna-individuen. Bij habitatypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitatype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windturbines kunnen leiden tot vogelsterfte.

Verandering in populatiedynamiek

De storende factor verandering in populatiedynamiek treedt op indien er een direct effect is van een activiteit op de populatie-opbouw en/of populatiegrootte. Er wordt hier vooral bedoeld of de situatie wanneer er sprake van sterfte van individuen door wegverkeer, windturbines, of door jacht of visserij. Bewuste, menselijke ingrepen op populatieniveau kunnen leiden tot directe problemen en problemen in de toekomst. Een verandering in populatieomvang is een direct effect. Een verandering in populatie-opbouw (verandering van de verhouding sterfte-reproductie) leidt in de toekomst tot effecten. Zowel minder organismen (een kleinere populatie) en zeker een verandering in samenstelling van de populatie (bijv. meer oude dieren) kunnen leiden tot een verandering in de geboorte/sterfte ratio. En daarmee kan er iets veranderen in de populatiedynamiek (het gedrag in de tijd). Dit kan uiteindelijk leiden tot het (tijdelijk) verdwijnen van soorten, waardoor het evenwicht van het ecosysteem verschuift. De gevoeligheid is sterk afhankelijk van diverse populatiekenmerken zoals de generatie-

tijd van een soort en de huidige grootte van populaties. Vooralsnog zijn alle soorten als 'gevoelig' gescoord.

Bewuste verandering soortensamenstelling

Er is sprake van bewust ingrijpen in de natuur door herintroductie van soorten, introductie van exoten, uitzetten van vis, inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen etc. Er treedt concurrentie op in voedselbeschikbaarheid, nestgelegenheid etc. Deze concurrentie kan leiden tot het verdringen (opvullen van de niche) van de oorspronkelijke soorten. Ook kunnen soorten verdwijnen door predatie van de geïntroduceerde soort. Hierdoor kunnen relaties binnen het ecosysteem worden verstoord.

Bijlage 3: Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden

Algemene doelen

Het ecologisch netwerk Natura 2000 moet de betrokken natuurlijke habitats en leefgebieden van soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding behouden of in voorkomend geval herstellen. Onder het begrip 'instandhouding' wordt een geheel aan maatregelen verstaan die nodig zijn voor het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding. Voor de Natura 2000-gebieden gelden de volgende algemene doelen.

Behoud en indien van toepassing herstel van:

- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Polder Westzaan

In de polder Westzaan komen verschillende stadia voor van brakke verlandingsstadia met ruwe bies. Het is een van de belangrijkste veenweidegebieden voor brakke ruigten met echt lepelblad en echte heemst en brakke graslanden. Naast jonge verlandingsstadia zijn ook bloemrijke veenmosrietlanden, veenmosrijke trilvenen en moerasheiden goed ontwikkeld. Door de ligging zijn er kansen het brakke karakter te behouden en te versterken. Het gebied is een kerngebied voor de noordse woelmuis.

Instandhoudingsdoelstellingen

Aangewezen habitattypen van de Habitatrichtlijn, doelstellingen en bijbehorende KDW

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling	KDW (mol N/ha/jaar)
H4010B Vochtige heiden, laagveengebied	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.	786
H6430B Ruigten en zomen, harig wilgenroosje	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	>2.400
H7140B Overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	714
H91D0 Hoogveenbossen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	1.786

Aangewezen soorten van de Habitatrichtlijn en doelstellingen

--	--

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
H1134 Bittervoorn	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie. Enige achteruitgang in omvang leefgebied ten gunste van habitatype ruigten en zomen (H6430) is toegestaan.
H1149 Kleine modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie. Enige achteruitgang in omvang leefgebied ten gunste van habitatype ruigten en zomen (H6430) is toegestaan.
H1318 Meervleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1340 Noordse woelmuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Effectenindicator

	Bewuste verandering soortensamenstelling Verandering in populatiedynamiek Verstoring door mechanische effecten Optische verstoring Verstoring door trilling Verstoring door licht Verstoring door geluid Verandering dynamiek substraat Verandering overstromingsfrequentie Verandering stroomsnelheid Vernatting Verdroging Verontreiniging Verzuuring Vermesting door N-depositie uit de lucht Verzuring door N-depositie uit de lucht Versnippering Oppervlakteverlies																		
Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Vochtige heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ruigten en zomen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Overgangs- en trilveren	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Hoogveenbossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Noordse woelmuis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bittervoorn	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kleine modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meervleermuis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Het Wormer- en Jisperveld en de Kalverpolder zijn onderdelen van het brakke laagveengebied, dat zich in Noord-Holland heeft gevormd door verlanding onder invloed van brak water in petgaten; rietlandbeheer en begrazing hebben bij die ontwikkeling de vegetatiestructuur en de vestiging van vegetatie en fauna nader gestuurd. In het Vogelrichtlijngebied komt een groot areaal weide- en hooiland voor, dat een belangrijke bijdrage levert aan de betekenis als vogelgebied. Zeer belangrijk broedgebied voor broedvogels van natte graslanden (kemphaan) en belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen (roerdomp, rietzanger).

Instandhoudingsdoelstellingen

Aangewezen habitattypen van de Habitatrictlijn, doelstellingen en bijbehorende KDW

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling	KDW (mol N/ha/jaar)
H4010 Vochtige heiden	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit vochtige heiden, laagveengebied (subtype B).	786
H6430 Ruigten en zomen	Behoud oppervlakte en kwaliteit ruigten en zomen, harig wilgenroosje (subtype B).	> 2.400
H7140 Overgangs- en trilvenen	Behoud oppervlakte en kwaliteit overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden (subtype B).	714
H91D0 *Hoogveenbossen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	1.786

Aangewezen soorten van de Habitatrictlijn en doelstellingen

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
H1134 Bittervoorn	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1149 Kleine modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1163 Rivierdonderpad	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1318 Meervleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1340 *Noordse woelmuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Aangewezen broedvogelsoorten van Vogelrichtlijn en doelstellingen

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
A021 Roerdomp	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 13 paren (territoria).
A151 Kemphaan	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 hennen.
A295 Rietzanger	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 480 paren.

Aangewezen niet-broedvogels van Vogelrichtlijn en doelstellingen

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
A050 Smient	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 5.800 vogels (seizoensgemiddelde).
A056 Slobeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 90 vogels (seizoensgemiddelde).
A156 Grutto	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Effectenindicator

[illegible]

Bijlage 4A: uitgangspunten Aeriusberekening

Woningen

- Bij de realisatie van de woningen is uitgegaan van:
 - 96 appartementen;
 - 100 rijtjeswoningen;
 - 50 vrijstaande woningen.
- Bij het gemiddeld gasverbruik per jaar is uitgegaan van gegevens van het Nibud (2016).
 - Appartement: $940 \text{ m}^3 \text{ j}^{-1}$
 - Rijtjeswoning: $1.310 \text{ m}^3 \text{ j}^{-1}$
 - Vrijstaande woning: $2.440 \text{ m}^3 \text{ j}^{-1}$
- Om van het gasverbruik tot de stikstofemissie te komen, is de volgende berekening gedaan:

$$E_{NOx} = \frac{F_s \cdot C_{NOx}}{1.000.000} [kg \text{ j}^{-1}]$$

$$F_s = F_{br} \cdot V_{st} \cdot \frac{21}{21 - O_s} [Nm^3 \text{ j}^{-1}]$$

$$V_{st} = 0,199 + 0,234 \cdot H$$

E_{NOx} = stikstofemissie

F_s = droog rookgasdebiet onder standaard condities [$Nm^3 \text{ j}^{-1}$]

C_{NOx} = stikstofconcentratie onder standaard condities = $70 \text{ mg } Nm^{-3}$

F_{br} = gasverbruik [$Nm^3 \text{ j}^{-1}$]

O_s = zuurstofconcentratie = 3 vol%

H = verbrandingswarmte aardgas = $31,65 \text{ MJ kg}^{-1}$

Het totale gasverbruik van 96 appartementen, 100 rijtjeswoningen en 50 vrijstaande woningen komt neer op:

$$F_{br} = 96 \cdot 940 + 100 \cdot 1.130 + 50 \cdot 2.440 = 325.240 \text{ Nm}^3 \text{ j}^{-1} \text{ aardgas}$$

Dit komt neer op een droog rookgasdebiet van:

$$F_s = 325.240 \cdot 7,61 \cdot \frac{21}{21 - 3} = 2.887.589 \text{ Nm}^3 \text{ j}^{-1}$$

De stikstofemissie komt dan uit op:

$$E_{NOx} = \frac{2.887.589 \cdot 70}{1.000.000} = 202,1 \text{ kg j}^{-1}$$

Deze stikstofemissie is gebruikt in Aerius Calculator.

Verkeer

- Bij de verkeersaantrekkende werking is ervan uitgegaan dat alle 246 woningen ontsloten worden via de Merckenrif en Bruynvisweg. De voertuigen gaan vervolgens op in het algemene verkeer vanaf de Mercuriusweg/Nieuweweg.

- Voor de bepaling van de verkeersaantrekkende werking is gebruik gemaakt van de kengetallen van CROW (2012). De mate van verstedelijking is voor Wormer bepaald met de gegevens van het CBS (statline). Het CBS kenmerkt de gemeente Wormerland als matig stedelijk. Verder is een inschatting gemaakt dat het plangebied zich bevindt in de schil rond het centrum.
- Verkeersgeneratie (worst case-scenario)
 - Appartement (koop, etage, duur): 7,3
 - Rijtjeswoning (koop, tussen/hoek): 7,3
 - Vrijstaande woning (koop, vrijstaand): 8,4
- Met de totale verkeersgeneratie en gegevens van het RIVM kan vervolgens de stikstofemissie worden berekend:

$$totale\ verkeersgeneratie = 94 \cdot 7,3 + 100 \cdot 7,3 + 50 \cdot 8,4 = 1.836$$

De stikstofemissie is dan (uitgaande van licht wegverkeer en normaal stadsverkeer, RIVM):

$$E_{NOx} = 0,3642 \cdot 1.836 = 668,7\ g\ km^{-1}$$

Naast stikstofemissie E_{NOx} is ook sprake van ammoniakuitstoot E_{NH3} . Ook voor de berekening hiervan wordt een emissiefactor van het RIVM gebruikt, uitgaande van licht wegverkeer en normaal stadsverkeer:

$$E_{NH3} = 0,027 \cdot 1.836 = 49,6\ g\ km^{-1}$$

Deze stikstofemissies zijn gebruikt in Aeries Calculator.

Bijlage 4B: stikstofberekening Aeries Calculator

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U kan dit document gebruiken voor de onderbouwing van depositie onder de drempelwaarde (0.05 mol/ha/j) in het kader van de Wet natuurbescherming, afhankelijk van de door u gekozen rekeninstellingen.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt. Op basis van de gekozen rekeninstellingen zijn de resultaten op Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator. Voor meer toelichting verwijzen we u naar de websites pas.bij12.nl, www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon Inrichtingslocatie

-

-

Activiteit

Omschrijving

-

Datum berekening

Rekenjaar

23 januari 2017, 17:44

2017

Rekeninstellingen

Berekend met een straal van 10,0km rondom de bron(nen)

Totale emissie

Situatie 1

NOx 317,37 kg/j

NH₃ 8,55 kg/j

Depositie

Hectare met
hoogste project-
bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied

Provincie

Polder Westzaan

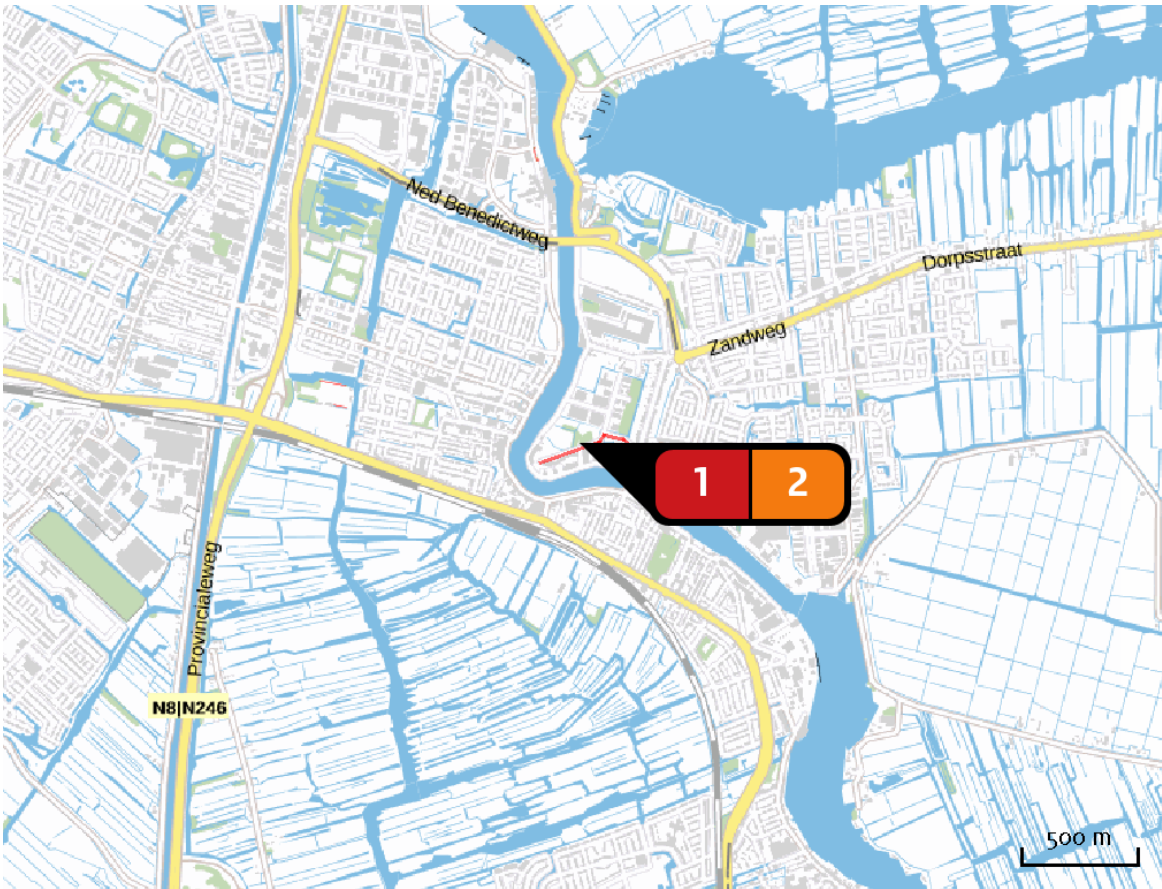
Noord-Holland

Situatie 1

0,08

Toelichting

Locatie
Situatie 1



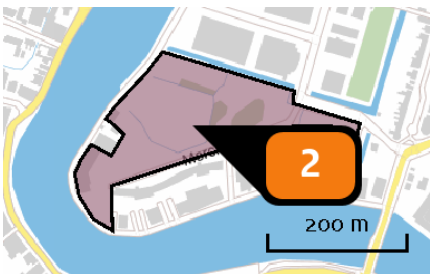
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Warmteinhoud
NOx
NH3

Bron 1
114876, 500709
2,5 m
0,000 MW
115,27 kg/j
8,55 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Eigen spec.	Wegverkeer	1,0	NOx NH3	115,27 kg/j 8,55 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Oppervlakte
Spreiding
Warmteinhoud
Temporele
variatie
NOx

Bron 2
114770, 500719
1,0 m
3,8 ha
0,5 m
0,000 MW
Continue emissie
202,10 kg/j

Depositie
natuur-
gebiedenHoogste projectbijdrage (Polder
Westzaan)Hoogste projectbijdrage per
natuurgebied

-  Habitatrichtlijn
-  Vogelrichtlijn
-  Beschermd natuurgebied
-  Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
-  Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
-  Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
-  Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-
gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
Polder Westzaan	0,08	●	0,08	✓
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,03	●	<=0,05	✓
Ijperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,00	●	<=0,05	✓
Eilandspolder	0,00	●	<=0,05	✓

 Geen overschrijding* Wel overschrijding Ontwikkelingsruimte beschikbaar** Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar Voor het desbetreffende gebied vind er geen relevante depositie plaats op OR-relevante hexagonen. Het concept wel of niet ontwikkelingsruimte beschikbaar (groen vinkje of rood kruis) is dus niet van toepassing

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Wnb. Bij de toetsing aan de Wnb gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Wnb wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per
habitatype

Polder Westzaan

Habitatype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,08	●	0,08	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,02	●	<=0,05	✓
Hg1Do Hoogveenbossen	0,01	○	<=0,05	✓
ZGHg1Do Hoogveenbossen	0,01	○	<=0,05	✗
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	●	<=0,05	✓

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitatype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,03	●	<=0,05	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,02	●	<=0,05	✓
Hg1Do Hoogveenbossen	0,01	○	<=0,05	✓

Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	●	$\leq 0,05$	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	○	$\leq 0,05$	⊗
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	●	$\leq 0,05$	✓
H91Do Hoogveenbossen	0,00	○	$\leq 0,05$	✓

Eilandspolder

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	●	$\leq 0,05$	✓

○ Geen overschrijding*

● Wel overschrijding

✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**

✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

⊗ Voor het desbetreffende gebied vind er geen relevante depositie plaats op OR-relevante hexagonen. Het concept wel of niet ontwikkelingsruimte beschikbaar (groen vinkje of rood kruis) is dus niet van toepassing

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Wnb. Bij de toetsing aan de Wnb gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Wnb wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. 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 2015.1_20161230_e66ee8c868

Database versie 2015.1_20160514_goad58c36e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>