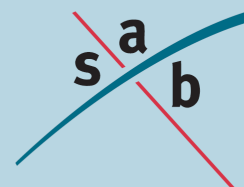


Voortoets Natuurbeschermingswet 1998

Reigerskant, Esch

Gemeente Haaren

Datum: 10 maart 2016
Projectnummer: 100799.03



INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Plangebied	3
1.3	Natura 2000-gebieden	7
2	Wettelijk kader Natuurbeschermingswet 1998	9
2.1	Referentiesituatie	10
2.2	Significantie	11
2.3	Cumulatie	12
2.4	Externe werking	13
2.5	Beheerplannen	13
2.6	Programmatistische Aanpak Stikstof	13
3	Onderzoeksmethodiek	15
4	Effectbeoordeling	16
4.1	Inleiding	16
4.2	Beoordeling storingsfactoren	16
5	Conclusie en advies	18

Bijlage 1: geraadpleegde literatuur

Bijlage 2: Natura 2000-gebieden; gebiedsbeschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

Bijlage 3: storingsfactoren

Bijlage 4: AERIUS berekening stikstofdepositie

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Haaren is al enige tijd bezig met de ontwikkeling van de woningbouwlocatie Reigerskant te Esch. Deze nieuwe woningbouwlocatie betreft circa 65 woningen voor diverse doelgroepen en zal gefaseerd worden gebouwd. Het plan is beoogd op agrarische gronden tussen de Runsdijk, de Dorpsstraat en 't Nieuwland. De locatie ligt aan de noordoostzijde van de kern Esch.

Het vigerende bestemmingsplan betreft het Bestemmingsplan Buitengebied uit 2011. Hierin is de bestemming voor het gebied Reigerskant 'Agrarisch'. Het gehele gebied heeft de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2', een deel heeft de dubbelbestemming 'Waterstaat - Waterberging'. De ontwikkeling van een woningbouwlocatie past zodoende niet in het vigerende bestemmingsplan. In dit kader wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Onderdeel van het nieuwe bestemmingsplan is een toetsing aan de natuurwet- en regelgeving. Middels een quick scan flora en fauna is een eerste inzicht verkregen in de mogelijke effecten van het plan op beschermde soorten en gebieden rond het plangebied. Uit de quick scan blijkt dat voor het aspect gebiedsbescherming mogelijk sprake is van een negatief effect van een verhoogde stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Om die reden is nader onderzoek in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 noodzakelijk om vast te stellen of het plan een negatief effect heeft op de voor stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van de omliggende Natura 2000-gebieden.

Als onderdeel van het bestemmingsplan is het noodzakelijk om aan te tonen dat de activiteiten niet in strijd zijn met de Natuurbeschermingswet 1998. Derhalve is een Voortoets Natuurbeschermingswet 1998 uitgevoerd. In dit rapport wordt, op basis van de geldende natuurwetgeving, getoetst of de aanleg en beoogde situatie van het bestemmingsplan leidt tot mogelijke negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

1.2 Plangebied

1.2.1 Huidige situatie

Het plangebied omvat de ontwikkeling van de woningbouwlocatie Reigerskant ten oosten van de kern Esch. De kern ligt in het oosten van de gemeente Haaren. De grenzen van het plangebied worden globaal gevormd door:

- Aan de noordkant: Runsdijk en achterzijde percelen Runsdijk;
- Aan de oostkant: agrarische gronden;
- Aan de zuidkant: Het Nieuwland en agrarische gronden;
- Aan de westkant: achterzijde percelen Dorpsstraat.



Globale begrenzing plangebied (SAB, 2016).

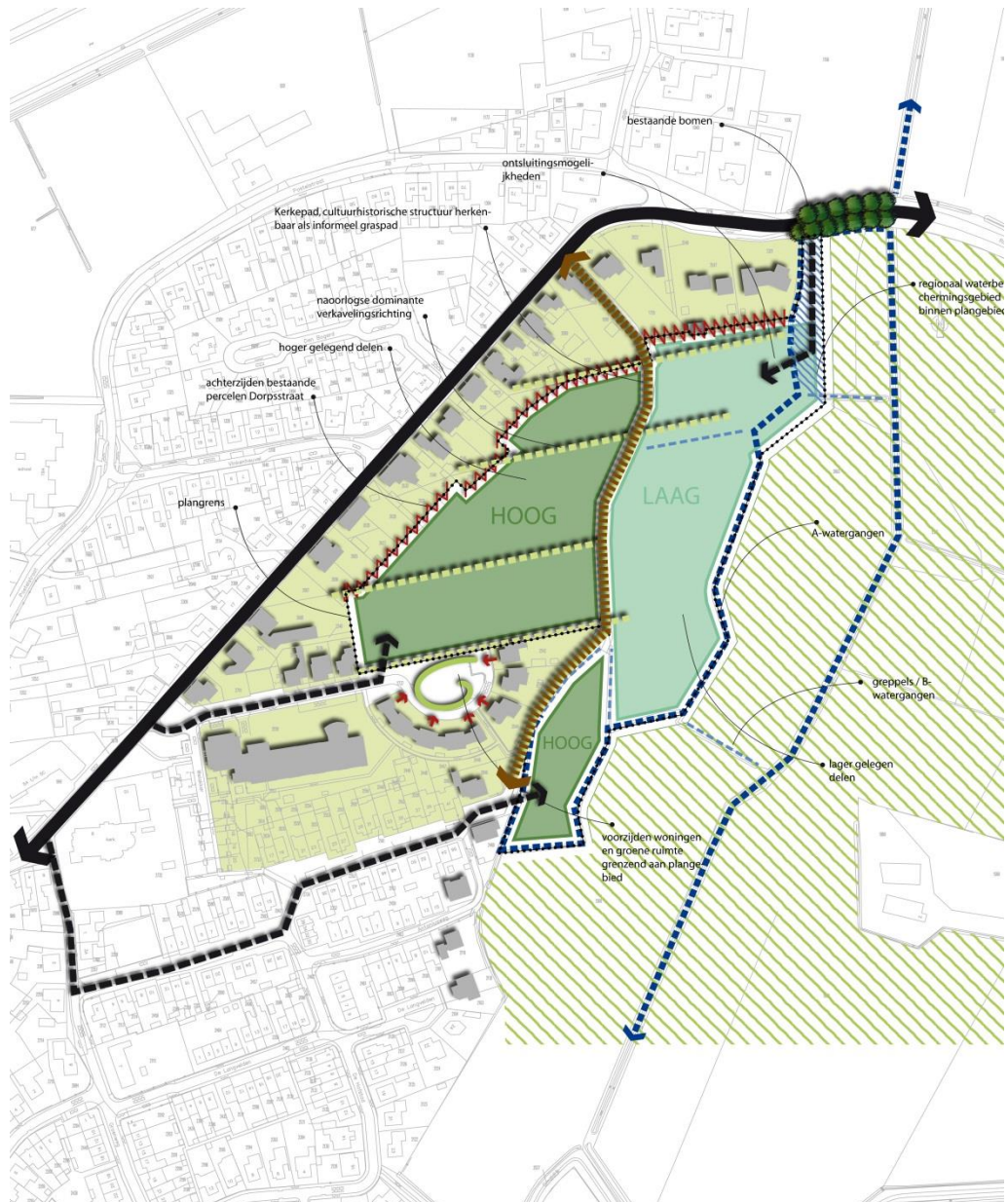
1.2.2 Toekomstige situatie

De woningbouwlocatie zal gefaseerd worden ontwikkeld. Vanwege de gewenste flexibiliteit is enige marge gewenst. In de regels is dan ook een maximum van 75 woningen opgenomen. De relevante onderzoeken in dit bestemmingsplan zijn hierop afgestemd.

Indicatief stedenbouwkundig ontwerp

Voordat is gekozen voor een stedenbouwkundig ontwerp, is er een modellenstudie geweest. Op basis hiervan is het model 'Kerkepad' gekozen. In dit model is het pad als structuur opgenomen. Het is gekoppeld aan de centrale groene ruimte van de wijk Reigerskant en wordt vrijgehouden van de parkeerfunctie.

Navolgende analysekaart heeft als uitgangspunt gefungeerd voor de keuze van het ontwerp:



Analysekaart Reigerskant. Bron: SAB

Het stedenbouwkundig model betreft een indicatief model. De uiteindelijke indeling/vormgeving kan hiervan afwijken, zolang er maar sprake is van de realisatie van maximaal 75 grondgebonden woningen binnen de aangegeven bouwvlakken.

Het stedenbouwkundig plan heeft drie belangrijke dragers:

- Het Kerkepad en de watergang zijn de dragende structuur van het plan;
- Het realiseren van groene ruimten waaraan gewoond wordt;
- Het benutten van het doorzichten naar het open landschap.

Naast wonen is er ruimte voor groen/water en voor verkeer/verblijf. De woningen betreffen grondgebonden woningen. Dit kunnen zowel aaneengesloten woningen, twee-onder-een-kap woningen als vrijstaande woningen zijn. De achterzijde van woningen in het westen van het plangebied sluiten aan op de achterzijde van de bestaande percelen aan de Dorpsstraat. Hierdoor is er variatie in de kaveldiepte van deze percelen.

De woningen in het zuidelijke deel sluiten op een passende wijze aan op de bestaande woningen aan Het Nieuwland.

De woningen zijn gegroepeerd rond interne groene ruimten. Veel woningen hebben uitzicht op deze groenzones. De buitenste rand betreft ook een groenzone. Hiermee ontstaat uiteindelijk een nieuwe zachte oostelijke dorpsrand van Esch. Het gebied voorziet daarnaast in de functie water. Er loopt een watergang door het gebied en er is een deel van het gebied aangewezen als waterbergingsgebied.

Op de navolgende figuur is het (indicatieve) stedenbouwkundige plan weergegeven:



Indicatief stedenbouwkundig plan Reigerskant (SAB, 2015).

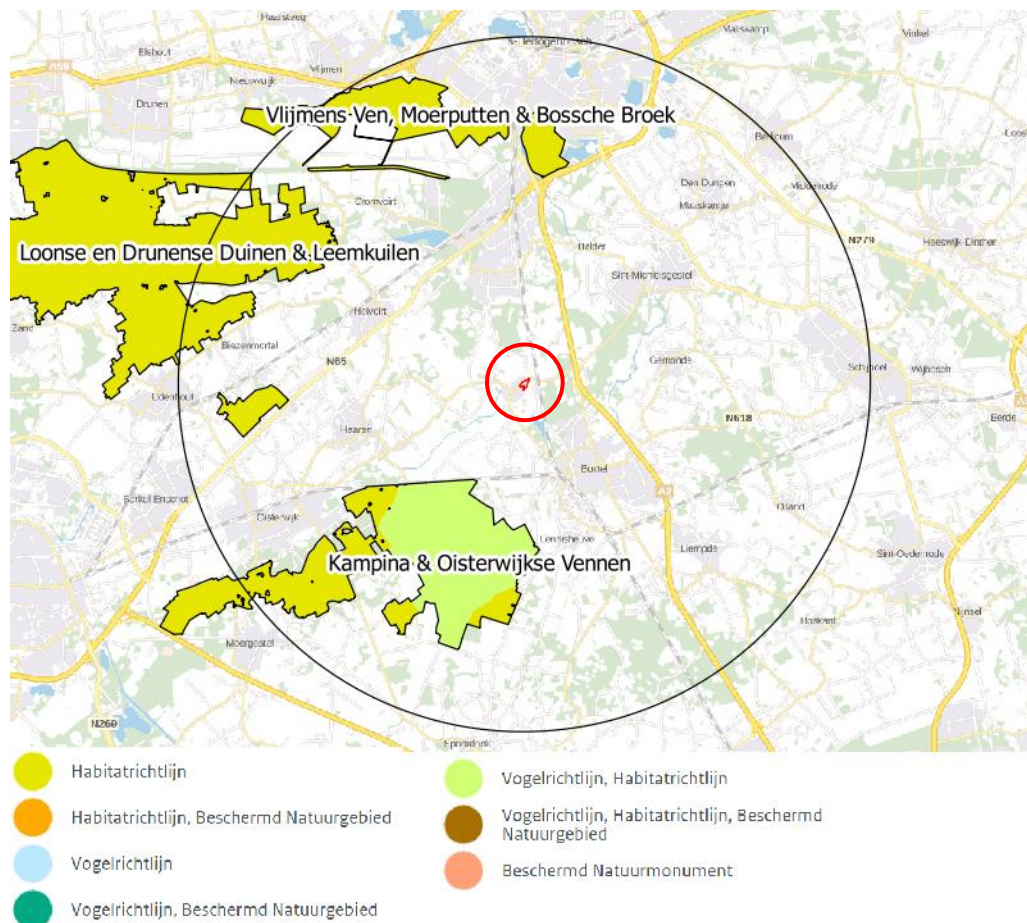
Het plangebied wordt ontsloten via zowel Het Nieuwland, de Runsdijk als de Willibrordusweg. De entrees worden gemarkeerd door groen. Daarnaast blijft het Kerkepad behouden als een cultuurhistorische structuur in het gebied. Het pad blijft deels herkenbaar als informeel graspad en wordt deels een woonpad. Het vormt de grens tussen de hoger gelegen delen en de lager gelegen delen in het gebied. De vormgeving van de ontsluiting van het plangebied is dusdanig dat sluipverkeer wordt voorkomen. Parkeren gebeurt deels op eigen terrein en deels in de openbare ruimte (zowel in de vorm van haaks- als langsparkeren).

1.3 Natura 2000-gebieden

Rondom het plangebied liggen binnen een straal van 10 kilometer drie Natura 2000-gebieden. Het betreft gebieden die zijn aangewezen in het kader van de EU Habitat- en/of Vogelrichtlijn. Navolgende tabel en afbeelding geven een overzicht van deze Natura 2000-gebieden voor wat betreft afstand, ligging en of het onder de Habitatrichtlijn of Vogelrichtlijn valt.

Tabel met overzicht van Natura 2000-gebieden binnen een straal van 10 kilometer rondom het plangebied. In de tweede kolom is beschreven of het Natura 2000-gebied is aangewezen als Habitatrichtlijngebied (HR), Vogelrichtlijngebied (VR) of 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	Kampina & Oisterwijkse Vennen	HR, VHR	2,98
2	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	HR	5,88
3	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	HR	6,49



Ligging van Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied te Esch (rood omcirkeld).

2 Wettelijk kader Natuurbeschermingswet 1998

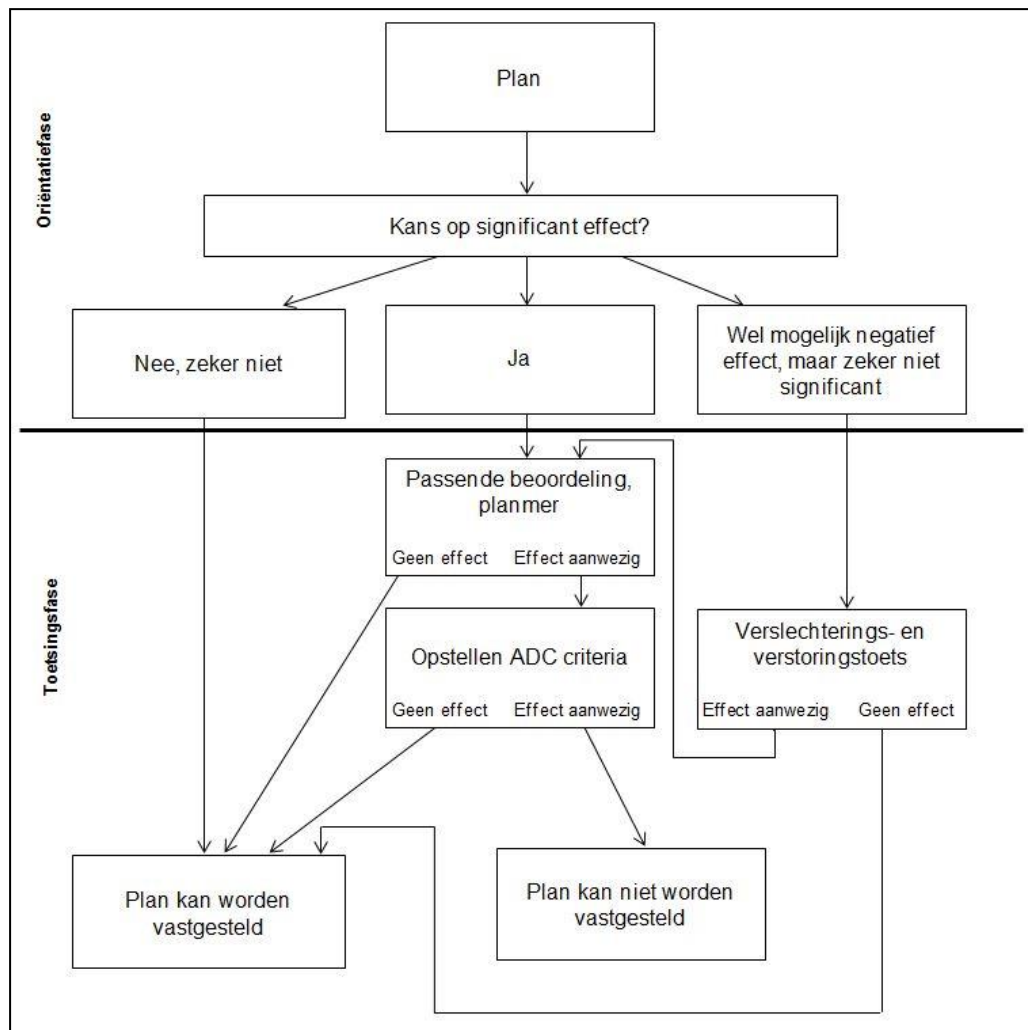
Natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna kunnen aangewezen worden als Europees Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebied (Natura 2000-gebieden). De verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn in Nederland opgenomen in de Natuurbeschermingswet 1998. In artikel 19j van deze wet is bepaald dat bij het vaststellen van een plan rekening moet worden gehouden met de gevolgen daarvan op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen en de habitats van soorten van Natura 2000-gebieden. Voor elk plan, dat niet direct verband houdt met het beheer van het gebied en dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de leefgebieden van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen, moet een Voortoets Natuurbeschermingswet 1998 worden verricht.

In een dergelijke voortoets wordt nagegaan welke effecten als gevolg van de activiteit te verwachten zijn. Deze effecten worden bekeken in relatie tot de kwetsbaarheid van het gebied en de instandhoudingsdoelstellingen van de desbetreffende soorten. De volgende conclusies zijn dan mogelijk:

- volgt uit de oriëntatiefase de conclusie dat zeker geen sprake is van een negatief effect, dan kan het plan worden vastgesteld;
- volgt uit de oriëntatiefase de conclusie dat effecten te verwachten zijn, maar dat deze zeker niet significant zijn, dan dient een verslechterings- en verstoringstoets op te worden gesteld;
- als de kans op significante effecten niet kan worden uitgesloten dan moet een passende beoordeling worden uitgevoerd om optredende effecten inzichtelijk te maken. In dat geval wordt het plan eveneens plan-m.e.r.-plichtig (artikel 7.2a Wet milieubeheer).

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. Of het effect daadwerkelijk significant is, zal dan moeten blijken in het verdere vervolg van de procedure.

Navolgende afbeelding geeft een schematische weergave van de besluitvorming over plannen in relatie tot de Natuurbeschermingswet 1998 weer.



Schema met verschillende stappen en toetsen die nodig zijn om de haalbaarheid van een plan te onderzoeken.

2.1 Referentiesituatie

In de Natuurbeschermingswet 1998 is voor zowel plannen als projecten (waarvoor een vergunningstelsel is opgenomen) een separaat toetsingskader opgenomen. In de vorige paragraaf is het wettelijk kader voor plannen beschreven. In deze paragraaf wordt ingegaan op de referentiesituatie die bij de beoordeling van het nieuwe plan in acht moet worden genomen, dus ten opzichte waarvan de maximalisatie van het bestemmingsplan moet worden getoetst. Daarin bestaat een onderscheid tussen projecten en plannen.

Voor projecten wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwe activiteiten en bestaand gebruik. Dit onderscheid kent de Natuurbeschermingswet 1998 niet voor plannen. Op grond van vaste jurisprudentie¹ 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.

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

2.2 Significantie²

Het woord 'significant' speelt een centrale rol in de wetgeving over de Natura 2000-gebieden. Dit begrip is echter niet nader gedefinieerd in de Natuurbeschermingswet 1998.

In de uitspraak over kokkelvisserij van het Europese Hof van Justitie³ is gesteld dat: *“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, lager 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.

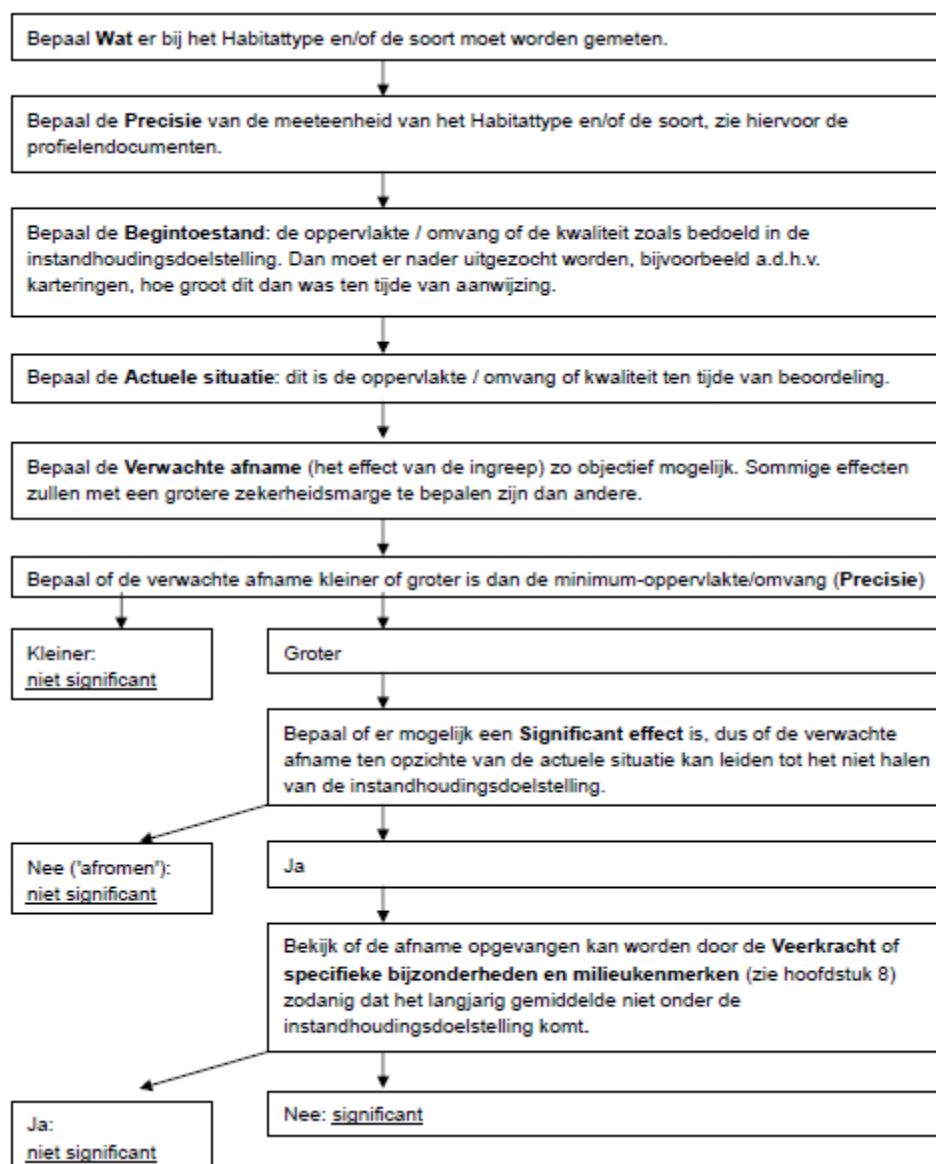
Ditzelfde geldt voor de bepaling of er sprake is van een significant effect op populaties van soorten.

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.

² Inhoud ontleend aan Leidraad bepaling significantie, Steunpunt Natura 2000, 7 juli 2009.

³ Zaak C-127/02, punt 48 van het arrest d.d. 7 september 2004.



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

2.3 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 Nbw-vergunningverlening moet plaatsvinden.

2.4 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.

2.5 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. De Habitatrichtlijn verplicht Nederland de habitattypen en soorten waar Nederland mede verantwoordelijkheid voor draagt in een gunstige staat van instandhouding te brengen. Om dit te bereiken heeft Nederland daarvoor instandhoudingsdoelstellingen gedefinieerd.

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.

2.6 Programmatische Aanpak Stikstof

Op 1 juli 2015 is de PAS in werking getreden. De bedoeling van de PAS is om enerzijds 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 per hectare van voor stikstofgevoelige habitats. 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 grenswaarden programmatische aanpak stikstof. In geval een grenswaarde van toepassing is, is geen afzonderlijke 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;

- 4 de zogenaamde 'ontwikkelingsruimte', die door het bevoegd gezag wordt toegedeeld aan projecten of andere handelingen waarvoor een Natuurbeschermingswetvergunning noodzakelijk is;

Het Besluit grenswaarden programmatische aanpak stikstof 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. 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.

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 19d van de Natuurbeschermingswet 1998. In het Besluit grenswaarden programmatische aanpak stikstof wordt een algemene grenswaarde van 1 mol stikstofdepositie per hectare per jaar (mol/ha/jaar) 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 niet meer dan 0,05 mol/ha/jaar bedraagt.

De waarde van 0,05 mol per hectare per jaar kan als verwaarloosbaar worden beschouwd. Ecologisch gezien zijn er geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat door verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kilogram per hectare per jaar, hetgeen ongeveer gelijk staat aan een depositie van 70 mol per hectare per jaar. Uit indicatieve berekeningen blijkt dat de maximale cumulatieve bijdrage van alle voorziene uitbreidingen van activiteiten onder of gelijk aan de drempelwaarde van 0,05 mol per hectare per jaar, afgezet tegen de te verwachten effecten van de maatregelen die in het programma zijn opgenomen, de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden niet kunnen aantasten. Om die reden kunnen deze projecten zonder meer worden uitgevoerd in het kader van de PAS.

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 Natuurbeschermingswet 1998 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. In bijlage 3 is een uitgebreide beschrijving van de storingsfactoren opgenomen.

1. Oppervlakteverlies	11. Verandering overstromingsfrequentie
2. Versnippering	12. Verandering dynamiek substraat
3. Verzuuring 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 Effectbeoordeling

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt per verstoringfactor van de effectenindicator van de Rijksoverheid onderzocht wat de gevoeligheid is in de omliggende Natura 2000-gebieden en wat de effecten van het voornemen zijn. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen tijdelijke effecten, bijvoorbeeld vanwege de aanleg, en de permanente effecten van het gebruik. Indien in navolgende beoordeling niet expliciet in wordt gegaan op de tijdelijke effecten, kan ervan worden uitgegaan dat deze effecten kleiner zijn dan de permanente effecten.

4.2 Beoordeling storingsfactoren

4.2.1 *Vermesting en verzuring*

De realisatie en het gebruik van de woningen heeft een verkeersaantrekkende werking tot gevolg en gaat gepaard met het gebruik van stikstofemitterende stookinstallaties van de centrale verwarming in de woningen. Hoewel het plangebied op circa 3 kilometer van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (zie tabel in paragraaf 1.3), is gelegen, kan er toch sprake zijn van vermisting en verzuring vanwege het neerslaan van de geëmitteerde stikstof (depositie). De stikstofdepositie kan immers nog op enkele tientallen kilometers van de bron plaatsvinden. Vanwege de emissie door verkeer en de stookinstallaties kan er sprake zijn van een toename van de stikstofemissie op voor stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de omliggende Natura 2000-gebieden.

Om de omvang van de toename inzichtelijke te maken is voor het plan de maximale stikstofdepositie berekend met het programma AERIUS. Uitgegaan is dat er maximaal 75 woningen worden gerealiseerd. Hierbij is als uitgangspunt de realisatie van 75 vrijstaande woningen genomen, omdat de emissiefactoren voor vrijstaande woningen het hoogst zijn. De verkeersaantrekkende werking van het plan is conform het akoestisch onderzoek: totale verkeerstoename is 615 mvt/etmaal. Het verkeer is verdeeld over 2 ontsluitingsroutes (noord en zuid). Op de bestaande wegen is dus uitgegaan van 308 mvt/etmaal. Op de wegen binnen het plangebied wel 615 mvt/etmaal (worst case). De uitgangspunten en resultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

De resultaten van de berekening tonen dat er met het voornemen sprake is van een maximale toename van 0,05 mol N/ha/jaar. Dit betreft de toename in het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen. De toename in de andere gebieden zijn lager, 0,02 mol N/ha/jaar. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de berekening weergegeven. Daar de stikstofdepostiebijdrage van het plan in alle Natura 2000-gebieden niet meer dan 0,05 mol N/ha/jaar bedraagt, zijn negatieve effecten van verzuring en vermisting door plan op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden niet aan de orde.

Maximale stikstofdepositie van het plan op de omliggende Natura 2000-gebieden.

Natura 2000-gebied		Afstand [km]	Maximale depositie [mol N/ha/jaar]
1	Kampina & Oisterwijkse Vennen	2,98	0,05
2	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	5,88	0,02
3	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	6,49	0,02

4.2.2 Overige storingsfactoren

Zoals uit paragraaf 1.3 blijkt liggen de Natura 2000-gebieden op enige afstand van het bestemmingsplangebied te Esch. Gelet op de afstand en tussen liggende elementen als bebouwing, infrastructuur en groen reiken veel storende factoren niet tot de omliggende Natura 2000-gebieden, omdat zij worden gedempt door de omgeving, een beperkt bereik hebben, wegvallen tegen de reeds bestaande achtergrondverstoring dan wel dat het plan niet ziet op activiteiten met een dergelijke verstoring.

Gezien het feit dat het plangebied niet in een Natura 2000-gebied ligt, is geen sprake van **oppervlakteverlies**. Daarnaast is een negatief effect van **versnippering** uitgesloten daar de afstand tot de Natura 2000-gebieden maakt dat het plangebied deze gebieden dan wel verbindingen tussen deze gebieden niet doorkruist. Effecten van **geluid**, **licht**, **trilling**, **verontreiniging** en **optische verstoring** en **mechanische effecten** zijn gelet op de afstand en de dempende/afschermde tussengelegen elementen niet aanwezig.

Voorts ziet het plan niet op ingrepen in de waterhuishouding of de bodem die reiken tot de Natura 2000-gebieden, waardoor effecten van **verdroging**, **vernatting** en daarmee **verzilting** en **verzoeting** alsmede **verandering overstromingsfrequentie**, **verandering stroomsnelheid** en **verandering dynamiek substraat** in de Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.

Als laatste staat het bestemmingsplan geen activiteiten toe die zien op de introductie van dier- of plantensoorten of genetisch gemodificeerde organismen. Derhalve is van het **bewust veranderen van soortensamenstelling** of **verandering in de populatiedynamiek** van de aangewezen soorten in de omliggende Natura 2000-gebieden geen sprake.

5 Conclusie en advies

In Esch is aan de Reigerskant de realisatie van een nieuwe woonwijk met maximaal 75 woningen beoogd. Eén van de haalbaarheidsstudies die hiervoor dient te worden uitgevoerd, is toetsing aan de natuurregelgeving. In 2015 is een flora en faunaonderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoeksrapport volgt dat aanvullend onderzoek in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 noodzakelijk is om de mogelijke effecten van een verhoogde stikstofemissie door het plan te bepalen.

Op grond van objectieve gegevens is in voorliggende voortoets Natuurbeschermingswet 1998 geconcludeerd dat als gevolg van het plan op zichzelf en in cumulatie met andere plannen c.q. projecten, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de binnen de invloedssfeer van het plangebied gelegen Natura 2000-gebieden niet verslechteren en geen significant verstorend effect heeft op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. De maximale depositietoename van het plan op de toetspunten bedraagt 0,05 mol N/ha/jaar.

Gezien de zeer geringe stikstofdepositietoename van het plan en het feit dat de toename niet meer dan 0,05 mol N/ha/jaar bedraagt, zijn negatieve effecten van het plan op de instandhoudingsdoelstellingen van de voor stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn uitgesloten. Verdere toetsing in het kader van de Nbw 1998 is om die reden niet noodzakelijk. Het plan kan dan ook met inachtneming van artikel 19j Nbw door de raad worden vastgesteld.

Bijlage 1: geraadpleegde literatuur

Cauberg – Huygen, 2012. *Nieuwe regelgeving = niet meer heien?* Geotechniek. Uitgeverij Educom BV, Rotterdam.

SAB, 2015. *Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï; Reigerskant Esch, gemeente Haaren*. Projectnummer 100799.03. SAB, Arnhem.

Schaffers, A.P. 2010. *Effectafstand van stikstof uit verkeersemissies op de vegetatie – een inventarisatie van de literatuur*. Clinical Immunology.

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

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*. Alterra-rapport 2397. Alterra, Wageningen.

Websites

www.aerius.nl

www.natura2000.nl

www.natuurkennis.nl

www.rijksoverheid.nl

www.rivm.nl

www.wetten.nl

Bijlage 2: Natura 2000-gebieden; gebiedsbeschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

Inleiding

In deze bijlage worden de Natura 2000-gebieden besproken welke gelegen zijn binnen de invloedssfeer van het plangebied. Eerst worden de algemene doelen besproken die voor elk Natura 2000-gebied in Nederland geldt. Daarna wordt per gebied algemene informatie verstrekt over het Natura 2000-gebied (gebiedsbeschrijving) alsmede de instandhoudingsdoelstellingen besproken en de effectenindicator getoond.

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.

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Algemeen

Kampina en de naastgelegen Oisterwijkse vennen en bossen vormen samen een voorbeeld van het licht glooiende Brabants dekzandlandschap, met U-vormige paraboolduinen, met bossen, vennen, heide en overgangen naar schraalgraslanden in beekdalen. Kampina is een restant van het half-natuurlijke Kempense heidelandschap, met droge en vochtige heidevegetaties, akkertjes, een meanderend riviertje, voedselarme vennen en blauwgraslanden. In de oeverzones van de vennen komt nog hoogveenvorming voor, in het zuiden liggen dopheidevelden. In het stroomdal van de

vrij meanderende Beerze staan hoge populieren, elzenbroek, vochtige heide met gaelstruweel en blauwgraslanden. De vennen in het gebied zijn vaak langgerekt in zuidwest-noordoostelijke richting, de dominerende windrichting van de laatste ijstijd, toen dit landschap grotendeels werd gevormd. Vennen die in het gebied aanwezig zijn betreffen doorstroomvennen (o.a. de Centrale Vennen in de Oisterwijkse Bossen), geïsoleerde zure vennen, en vennen in beekdalflanken die (van oorsprong) onder invloed staan van inundatie met beekwater. De vennen in de Oisterwijkse bossen zijn merendeels ontstaan als uitgestoven laagten in een stuifzandlandschap, waar veentjes in ontstonden. Door vervening is hierin sinds de Middeleeuwen weer open water ontstaan. In het gebied zijn reeds in 1950 de eerste herstelmaatregelen in de vennen uitgevoerd.

Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattypen

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling	KDW (mol N/ha/jaar)
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.071
H2330 Zandverstuivingen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.071
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	429
H3130 Zwakgebufferde vennen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	571
H3160 Zure vennen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	714
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.214
H4030 Droge heiden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.071
H6410 Blauwgraslanden	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.071
H7110B *Actieve hoogvenen (heideveentjes)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	786
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.	1.429
H7210 *Galigaanmoerassen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.571
H9190 Oude eikenbossen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.071
H91E0C *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.857

Habitatrichtlijnsoort

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
H1082 Gestreepte waterroofkever	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H1149 Kleine modderkruiper	Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit.
H1166 Kamsalamander	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H1831 Drijvende waterweegbree	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Vogelrichtlijn: broedvogels

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
A004 Dodaars	Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit.

A276 Roodborsttapuit	Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit.
----------------------	---

Vogelrichtlijn: niet-broedvogels

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
A039a Taigarietgans	Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit.

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Algemeen

Het Vlijmens Ven, de Moerputten en het Bossche Broek vormen samen één gebied ten zuidwesten van 's-Hertogenbosch. Hier gaat het beekdal van de Dommel over in het laagveengebied van de "Naad van Brabant". Door de ligging in deze overgangszone zijn in het gebied basenminnende water- moeras- en graslandvegetaties aanwezig. Het Vlijmens Ven is een kwelgebied waar kranswervevegetaties wordt aangetroffen in sloten. De Moerputten is een natuureservaat met een groot areaal aan blauwgrasland en elzenbroekbos. Het Bossche Broek is een moerassig gebied in de benedenloop van de Dommel, waar blauwgraslanden aanwezig zijn.

Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattypen

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling	KDW (mol N/ha/jaar)
H3140hz Kranswierwateren	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	571
H3140lv Kranswierwateren		2.143
H3140az Kranswierwateren		> 2.400
H6410 Blauwgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.071
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.429
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.571
H7140A Overgangs- en trilvenen	Behoud oppervlakte en kwaliteit	1.214

Habitatrichtlijnsoorten

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
H1059 Pimpernelblauwtje	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie tot een duurzame populatie.
H1061 Donker pimpernelblauwtje	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie tot een duurzame populatie.
H1145 Grote modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1149 Kleine modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1831 Drijvende waterweegbree	Behoud omvang en kwaliteit biotoop voor behoud populatie.

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Algemeen

De Loonse en Drunense Duinen is een groot stuifzandgebied. In dit gebied zijn dikke pakketten dekzand afgezet. Deze dekzanden zijn in de loop der tijd begroeid geraakt met bos, maar door houtkap en overbeweiding kon het zand weer gaan stuiven en ontstonden de huidige Loonse en Drunense duinen. Het stuifzandgebied wordt omringd door uitgestrekte naald- en eikenbossen die aan de zuidkant aansluiten op de Brand, een beekdal met alluviale bossen, moeras en vennen. Enkele kilometers ten zuiden van het gebied liggen - geïsoleerd - de Leemkuilen. Dit gebied bevat vele ge-graven plassen, omgeven door moerasbos.

Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattypen

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling	KDW (mol N/ha/jaar)
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.071
H2330 Zandverstuivingen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	714
H3130 Zwakgebufferde vennen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	571
H6410 Blauwgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.071
H9160A Eiken-haagbeukenbossen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	1.429
H9190 Oude eikenbossen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.	1.071
H91E0C Vochtige alluviale bossen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.857

Habitatrichtlijnsoorten

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
H1166 Kamsalamander	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1831 Drijvende waterweegbree	Behoud omvang en kwaliteit biotoop voor behoud populatie.

Bijlage 3: 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.

Bijlage 4: AERIUS berekening stikstofdepositie

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 Natuurbeschermingswet 1998, 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, als wel voor overige natuurgebieden 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 www.aerius.nl 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.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon Inrichtingslocatie

-

-

Activiteit

Omschrijving

-

Datum berekening

Rekenjaar

17 februari 2016, 16:37

2016

Rekeninstellingen

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

Totale emissie

Situatie 1

NOx 399,13 kg/j

NH₃ 75,00 kg/j

Depositie

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

Natuurgebied

Provincie

Kampina & Oisterwijkse Vennen

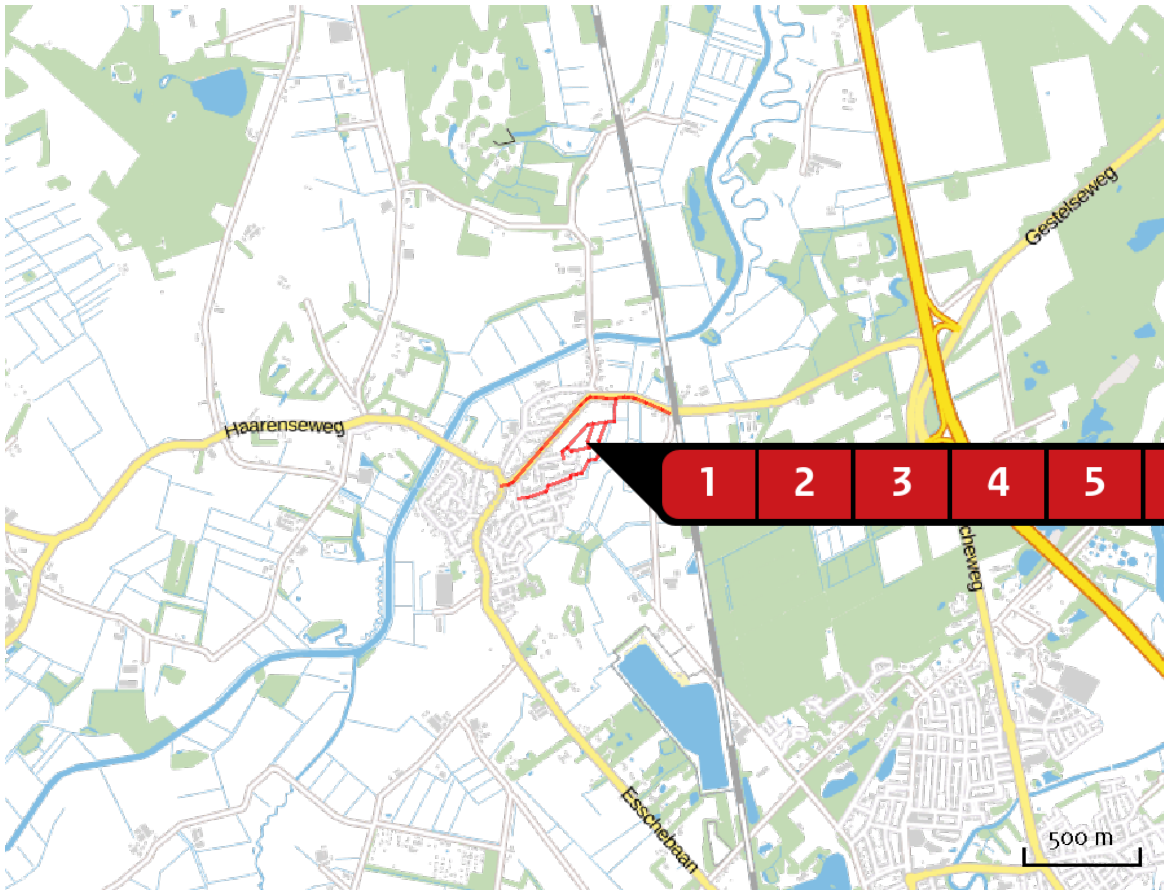
Noord-Brabant

Situatie 1

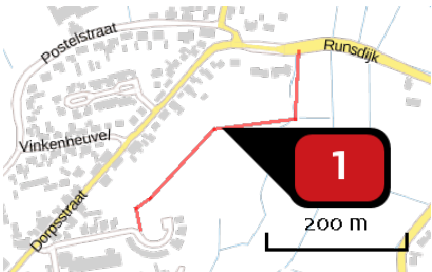
0,05

Toelichting

Locatie
Situatie 1

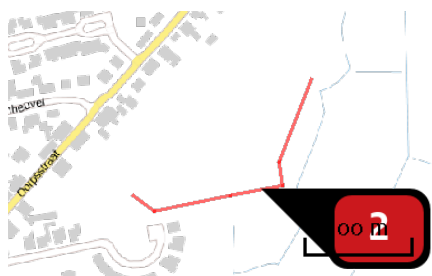


Emissie
(per bron)
Situatie 1



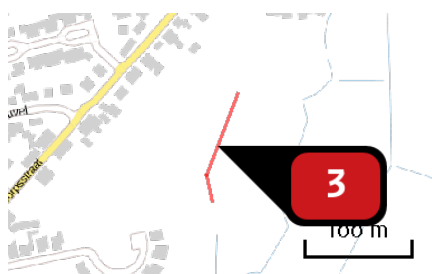
Naam Weg binnen plangebied
Locatie (X,Y) 148697, 402760
Uitstoothoogte 2,5 m
Warmteinhoud 0,0 mw
NOx 45,02 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Eigen spec.	auto's	615,0	NOx	45,02 kg/j



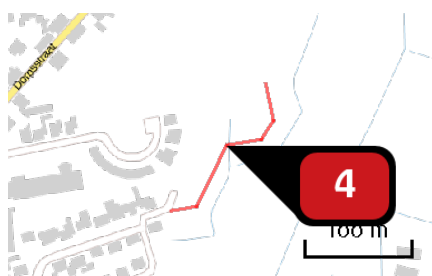
Naam Weg binnen plangebied
Locatie (X,Y) 148718, 402665
Uitstoothoogte 2,5 m
Warmteinhoud 0,0 mw
NOx 28,24 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Eigen spec.	auto's	615,0	NOx	28,24 kg/j



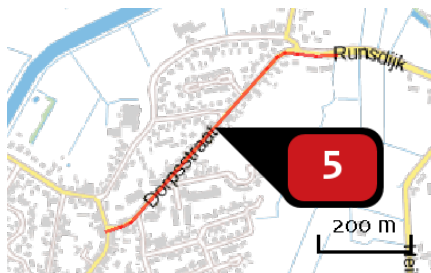
Naam weg binnen plangebied
Locatie (X,Y) 148694, 402714
Uitstoothoogte 2,5 m
Warmteinhoud 0,0 mw
NOx 11,84 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Eigen spec.	auto's	615,0	NOx	11,84 kg/j



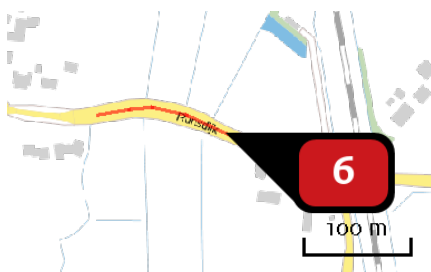
Naam Weg binnen plangebied
Locatie (X,Y) 148689, 402606
Uitstoothoogte 2,5 m
Warmteinhoud 0,0 mw
NOx 19,94 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Eigen spec.	auto's	615,0	NOx	19,94 kg/j



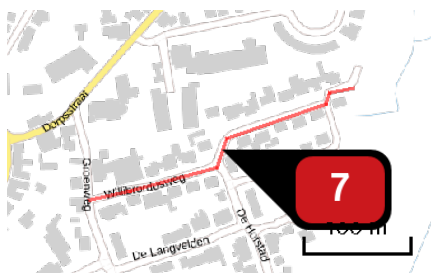
Naam Dorpsstraat
Locatie (X,Y) 148544, 402718
Uitstoothoogte 2,5 m
Warmteinhoud 0,0 mw
NOx 37,11 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Eigen spec.	auto's	308,0	NOx	37,11 kg/j



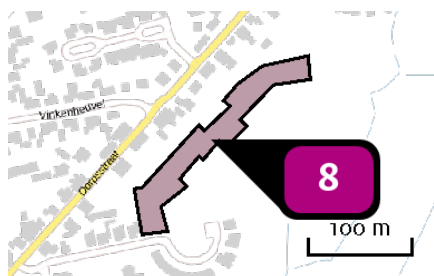
Naam Runsdijk
Locatie (X,Y) 148928, 402856
Uitstoothoogte 2,5 m
Warmteinhoud 0,0 mw
NOx 13,84 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Eigen spec.	auto's	308,0	NOx	13,84 kg/j



Naam Willibrordusweg
Locatie (X,Y) 148514, 402487
Uitstoothoogte 2,5 m
Warmteinhoud 0,0 mw
NOx 15,87 kg/j

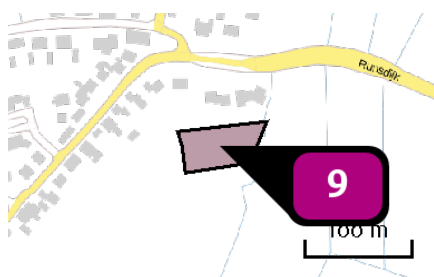
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Eigen spec.	auto's	308,0	NOx	15,87 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Deelgebied A
148619, 402713
66,67 kg/j
22,00 kg/j

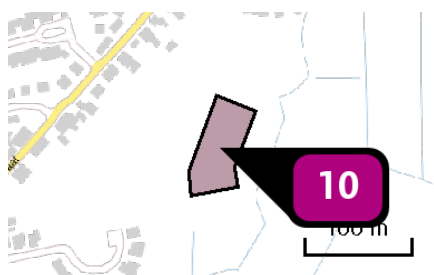
Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Woningen (nieuwbouw): Vrijstaande woning	Woningen	22,0	NOx	66,67 kg/j
				NH ₃	22,00 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Deelgebied F
148753, 402795
18,18 kg/j
6,00 kg/j

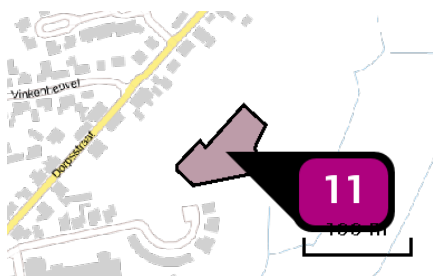
Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Woningen (nieuwbouw): Vrijstaande woning	woningen	6,0	NOx	18,18 kg/j
				NH ₃	6,00 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Deelgebied C
148718, 402710
51,52 kg/j
17,00 kg/j

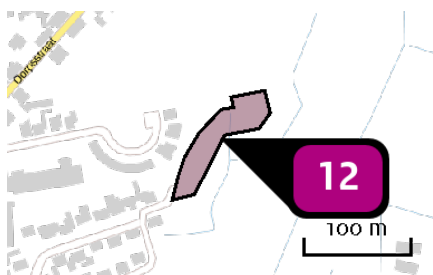
Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Woningen (nieuwbouw): Vrijstaande woning	Woningen	17,0	NOx	51,52 kg/j
				NH ₃	17,00 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Deelgebied B
148653, 402683
45,46 kg/j
15,00 kg/j

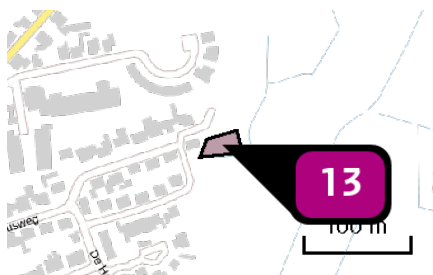
Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Woningen (nieuwbouw): Vrijstaande woning	Woningen	15,0	NOx	45,46 kg/j
				NH3	15,00 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Deelgebied D
148684, 402608
36,36 kg/j
12,00 kg/j

Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Woningen (nieuwbouw): Vrijstaande woning	Woningen	12,0	NOx	36,36 kg/j
				NH3	12,00 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Deelgebied E
148651, 402530
9,09 kg/j
3,00 kg/j

Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Woningen (nieuwbouw): Vrijstaande woning	Woningen	3,0	NOx	9,09 kg/j
				NH3	3,00 kg/j

Depositie
natuur-
gebiedenHoogste projectbijdrage (Kampina
& Oisterwijkse Vennen)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	Ontwikkelings- ruimte beschikbaar
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,05	●	✓
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,02	●	✓
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,02	●	✓

-  Geen overschrijding
-  Wel overschrijding*
-  Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
-  Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

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

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

Depositie per
habitatype

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Habitatype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelings- ruimte beschikbaar
H3160 Zure vennen	0,05		
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,05		
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,04		
H2330 Zandverstuivingen	0,04		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,03		
H4030 Droge heiden	0,03		
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,03		
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,03		
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03		
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,02		
H6410 Blauwgraslanden	0,02		
H7210 Galigaanmoerassen	0,01		

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitatype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelings- ruimte beschikbaar
H9190 Oude eikenbossen	0,02	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,02	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	●	✓
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	●	✓

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Habitatype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelings- ruimte beschikbaar
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	●	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	●	✓
ZGH3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,01	●	✓
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,00	●	✓

-  Geen overschrijding
-  Wel overschrijding*
-  Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
-  Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

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

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet 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 de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2015_20160125_31bd639486

Database versie 2015_20151211_3dec74e7e2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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