



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Natuuronderzoek

Voorthuizen, Prinsenbosch

Ontwikkelingsmaatschappij Apeldoorn B.V.

Datum: 12 september 2019

Projectnummer: 180287



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

Auteur: D. Meriën (quick scan) en E. Verkaik (voortoets, toets GNN)
Tweede lezer: E. Verkaik (quick scan) en D. Meriën (voortoets, toets GNN)
Project: Voorthuizen, Prinsenbosch
Projectnummer: 180287

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Plangebied	3
2	Wettelijk kader	7
2.1	Gebiedsbescherming	7
2.2	Soortenbescherming	8
2.3	Bescherming houtopstanden	9
3	Gebiedsbescherming Natura 2000	10
3.1	Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden	10
3.2	Werkwijze voortoets	10
3.3	Instandhoudingsdoelstelling Natura 2000-gebied Veluwe	11
3.4	Resultaat voortoets Natura 2000	12
4	Gebiedsbescherming Gelders Natuurnetwerk	19
5	Quick scan Natuur – Soortenbescherming	21
5.1	Onderzoeksmethode	21
5.2	Resultaat	22
6	Bescherming houtopstanden	31
7	Conclusie en advies	33
7.1	Gebiedsbescherming Natura 2000	33
7.2	Gebiedsbescherming NNN	33
7.3	Soortenbescherming	33
7.4	Bescherming houtopstanden	37
7.5	Vervolgstappen	37

Bijlagen

Bijlage 1 - Geraadpleegde bronnen

Bijlage 2 - Wettelijk kader

Bijlage 3 - Storingsfactoren

Bijlage 4 - Natura 2000-gebied Veluwe

Bijlage 5 - Resultaat berekening AERIUS-Calculator

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Hunnenweg te Voorthuizen bevindt zich het terrein 'Prinsenbosch'. Het terrein heeft in het verleden verschillende functies gehad. In de periode rond het jaar 2000 is het terrein in gebruik geweest voor de opvang van asielzoekers. Nadien is het gebruik gewijzigd naar recreatieve doeleinden (recreatiepark met onder andere bungalows). Nadat het recreatieve gebruik was gestaakt, is alle bebouwing gesloopt en kent het terrein een agrarisch gebruik in afwachting van de realisatie van de woonbestemming zoals die in het geldende bestemmingsplan uit 2009 is vastgelegd. In 2017 heeft de gemeente Barneveld (de grondeigenaar) besloten om de locatie, in samenwerking met Ontwikkelingsmaatschappij Apeldoorn B.V. te herontwikkelen tot een 'nieuw buurtschap' met 39 woningen. Voor deze ontwikkeling moet het huidige bestemmingsplan worden herzien.

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. Voorliggende rapportage zet door middel van natuuronderzoek uiteen of met de ruimtelijke ontwikkeling mogelijk sprake kan zijn van het verstoren van beschermde natuurgebieden en beschermde soorten en of nader onderzoek hiernaar noodzakelijk is. Hierbij is ten eerste een quick scan natuur uitgevoerd om te beoordelen of negatieve effecten op beschermde soorten mogelijk zijn. Het plangebied is gelegen nabij Natura 2000-gebied Veluwe en is gelegen binnen de Groene Ontwikkelingszone. Vanwege deze ligging is ook een voortoets Natura 2000 opgesteld en is een toets GO uitgevoerd.

1.2 Plangebied

1.2.1 Huidige situatie

Het plangebied bevindt zich in het buitengebied van Voorthuizen, gemeente Barneveld, provincie Gelderland. De omgeving van Voorthuizen kenmerkt zich door de ligging in de Gelderse Vallei aan de rand van de Veluwe. Rond het dorp liggen verschillende bos- en heidegebieden en veel agrarische gronden.

Het plangebied ligt in het buitengebied ten noordoosten van het dorp. Rondom het plangebied liggen enkele boerderijen en agrarische bedrijven. Ten oosten van het plangebied ligt een vakantiepark en ten zuiden ligt een golfbaan. Op enkele honderden meters afstand van het plangebied ligt Natura 2000-gebied Veluwe. Navolgende afbeeldingen geven de globale ligging van het plangebied weer.



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



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

Het plangebied bestaat uit een uitgestrekt grasland met brede singels langs de noord- en zuidgrenzen van het gebied. Door het gebied loopt een verharde, verlichte weg met rijen zomereiken aan beide zijden. Het noordwestelijke deel van het terrein wordt gebruikt als schapen- en paardenweide. Door het terrein loopt een grotendeels droogstaande beek welke is dichtgegroeid met ruigte. Op 28 augustus 2018 is een veldbezoek uitgevoerd. Navolgende afbeeldingen geven een impressie van het plangebied ten tijde van het veldbezoek.



Plangebied ten tijde van het veldbezoek.

1.2.2 Toekomstige situatie

Het terrein zal worden ontwikkeld tot een 'nieuw buurtschap' met 39 woningen van verschillende woontypen (zie navolgende verkavelingsschets). De beek die door het terrein loopt wordt hierbij verruimd en de bestaande groenstructuren langs de randen en de bestaande infrastructuur worden zoveel als mogelijk ingepast. Mogelijk wordt een klein deel van de zuidwestelijke singel gekapt. Dit is het deel dat evenwijdig loopt aan de zuidelijker gelegen zuidoostelijke singel. De aanwezige infrastructuur zal zoveel mogelijk behouden blijven.



Schets van de toekomstige verkaveling

2 Wettelijk kader

Hieronder staat een samenvatting van het wettelijk kader. Een uitgebreide beschrijving staat in bijlage 1.

2.1 Gebiedsbescherming

2.1.1 *Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden*

Op grond 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. Ook kan de Minister op grond van deze wet in enkele specifieke gevallen bijzondere nationale natuurgebieden aanwijzen.

Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/ of habitats vastgesteld. Het is verboden om zonder vergunning projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die de instandhoudingsdoelstellingen kunnen schaden. Verder geldt dat een plan, dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, door een bestuursorgaan pas vastgesteld kan worden indien een passende beoordeling is gemaakt.

2.1.2 *Natuurnetwerk Nederland*

De Wet natuurbescherming draagt Gedeputeerde Staten op, om in hun provincie te zorgen voor een landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland. De bescherming van dit natuurnetwerk wordt geregeld bij provinciale verordening. Daarnaast kunnen provincies bij provinciale verordening andere gebieden met bijzondere natuurwaarden beschermen, genaamd bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen.

De provincie Gelderland spreekt niet van Natuurnetwerk Nederland maar van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO). Binnen het GNN en de GO staat de bescherming van de kernkwaliteiten centraal. De kernkwaliteiten bestaan uit bestaande natuurwaarden, uit nog te ontwikkelen potentiële waarden en omgevingscondities. Per saldo moet elke ontwikkeling in het GNN een verbetering van de betreffende kernkwaliteiten opleveren. In dat saldo zijn vergroting van de oppervlakte natuur en versterking van de ecologische samenhang belangrijke randvoorwaarden.

In een nieuw bestemmingsplan dat ligt binnen het GNN zijn geen nieuwe functies mogelijk, tenzij:

- geen reële alternatieven aanwezig zijn;
- sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- de negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt; en
- de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

De GO heeft een dubbeldoelstelling. Er is ruimte voor economische ontwikkeling in combinatie met versterking van de ecologische samenhang tussen inliggende en aangrenzende natuurgebieden. Beschermde weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebieden liggen voornamelijk in de GO (en voor het overige deel in het GNN). Door de samenhang met de aangrenzende en inliggende natuur van het GNN herbergt de GO ook kenmerkende natuurwaarden. Bij ruimtelijke ingrepen in de GO wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwvestiging, uitbreiding van bestaande (en reeds in de GO gelegen) bestemmingen en de schaal/omvang van de ingreep (en daarmee het effect op de kernkwaliteiten).

De provincie Gelderland vindt het verder van belang dat rustgebieden voor winterganzen geschikt blijven voor ganzen. De provincie stuurt daarom op het behoud van de openheid en de rust in deze gebieden. De provincie wil in de beschermde weidevogelgebieden een landbouwpraktijk stimuleren en in stand houden die rekening houdt met weidevogels.

2.2 Soortenbescherming

De bescherming van dier- en plantensoorten is geregeld in de Wet natuurbescherming. Voor een aantal soorten is door middel van verboden een beschermingsregime opgenomen. Er is een apart beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten, voor Habitatrichtlijnsoorten en voor andere soorten. Naast de beschermde plant- en diersoorten geldt voor al de in het wild levende soorten ook een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze soorten en hun directe leefomgeving. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor aanwezige soorten zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

Provinciale Staten kunnen in een verordening een vrijstelling verlenen van de verboden van de wet. De provincie Gelderland heeft besloten voor een aantal algemeen voorkomende zoogdiersoorten en amfibieën een vrijstelling te verlenen, voor handelingen die men verricht in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en voor handelingen in het kader van bestendig beheer en onderhoud. Het betreft de soorten aardmuis, bosmuis, bunzing, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, hermelijn, huisspitsmuis, konijn, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos, wezel, woelrat, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en middelste groene kikker.

Daarnaast zijn de verboden niet van toepassing op handelingen die men uitvoert in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling of bestendig beheer en onderhoud, wanneer men die handelingen uitvoert conform een goedgekeurde gedragscode. Tot slot kunnen Gedeputeerde Staten, wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat, onder bepaalde voorwaarde een ontheffing verlenen van de verboden.

2.3 Bescherming houtopstanden

Het is verboden houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, zonder voorafgaande melding bij de provincie. Een houtopstand is hierbij gedefinieerd als een eenheid van bomen of struiken met een oppervlakte van ten minste 1.000 vierkante meter of een rijbeplanting die meer dan 20 bomen omvat. De wet schrijft verder voor dat wanneer een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, de grond binnen drie jaar moet worden herbeplant.

Bovenstaande bescherming geldt niet voor alle houtopstanden. De regels zijn onder meer niet van toepassing op houtopstanden op erven of in tuinen en op houtopstanden binnen de, bij besluit van de gemeenteraad, vastgelegde grenzen van de bebouwde kom. Ook voor het dunnen van een houtopstand gelden de regels niet.

3 Gebiedsbescherming Natura 2000

3.1 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt op 355 meter van Natura 2000-gebied Veluwe en op 9,8 kilometer van Natura 2000-gebied Arkemheen. Andere Natura 2000-gebieden bevinden zich op meer dan 10 kilometer van het plangebied. Navolgende tabel en afbeelding 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 binnen een straal van circa 10 kilometer rondom het plangebied. De tweede kolom geeft aan of het Natura 2000-gebied aangewezen is als Habitatrichtlijngebied (HR), Vogelrichtlijngebied (VR) of als beiden (VHR).

Natura 2000-gebied		VR, HR, VHR	Afstand [km]
1	Veluwe	VHR	0,36
2	Arkemheen	VR	9,80



Kaart met globale ligging van het plangebied (aangeduid met 1) ten opzichte van Natura 2000-gebieden in de omgeving. Bron: AERIUS-Calculator.

Door de ligging van het plangebied dichtbij Natura 2000-gebied Veluwe zijn negatieve effecten op dit Natura 2000-gebied niet op voorhand uit te sluiten. Om te onderzoeken of significant negatieve effecten op dit Natura 2000-gebied mogelijk zijn, is een voortoets Natura 2000 opgesteld.

3.2 Werkwijze voortoets

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 vogelrichtlijnge-

bied, 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.

In dit geval ligt het plangebied nabij Natura 2000-gebied Veluwe, dat is aangewezen als Vogel- en als Habitatrichtlijngebied. 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. Navolgend overzicht toont deze storingsfactoren. Deze factoren worden uitgebreid toegelicht in bijlage 2.

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

Per verstoringfactor uit de Effectenindicator is in deze voortoets beoordeeld wat de mogelijke gevolgen zijn van het plan voor de instandhoudingsdoelstellingen van het nabij gelegen Natura 2000-gebied Veluwe. Bij de storingsfactoren 'vermesting' en 'verzuuring', die beide op grote afstand van de bron kunnen plaatsvinden, zijn ook de gevolgen op verder afgelegen Natura 2000-gebieden in het onderzoek meegenomen.

3.3 Instandhoudingsdoelstelling Natura 2000-gebied Veluwe

Het plangebied ligt direct nabij het Natura 2000-gebied Veluwe. Dit gebied omvat voornamelijk droge bossen, droge en natte heiden en stuifzanden. Het gebied is in 2014 definitief aangewezen voor de instandhouding van een groot aantal soorten en habitattypen. Diersoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden zijn verschillende broedvogelsoorten van bos en heide en daarnaast enkele andere diersoorten die onder meer in beekjes en bij vennen voorkomen. Habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden zijn onder meer diverse soorten bos, veen en

heide. In bijlage 3 is een beschrijving van het Natura 2000-gebied opgenomen met al de instandhoudingsdoelstellingen die van toepassing zijn.

3.4 Resultaat voortoets Natura 2000

In bijlage 3 staat het resultaat van de effectenindicator. Hier wordt in tabelvorm de gevoeligheid weergegeven voor verstoringfactoren, van de soorten en habitattypen waarvoor het nabijgelegen Natura 2000-gebied Veluwe is aangewezen. Hieronder wordt per verstoringfactor beoordeeld of negatieve effecten mogelijk zijn als gevolg van het plan. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen tijdelijke effecten vanwege de aanleg van de woningen en de permanente effecten wanneer de woningen zijn gerealiseerd en worden bewoond. Indien in navolgende beoordeling niet expliciet in wordt gegaan op de tijdelijke effecten vanwege de aanleg, kan ervan worden uitgegaan dat deze effecten kleiner zijn dan de permanente effecten. Een nadere omschrijving van de storingsfactoren staat in bijlage 2.

3.4.1 Vermesting en verzuring

De komst van de woningen kan leiden tot extra uitstoot van stikstof. Stikstof kan tot meerdere kilometers van de bron neerslaan en zo stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden verstoren, door de **verzurende** en **vermestende** werking die dit heeft. Met behulp van het rekeninstrument AERIUS-Calculator, dat hiervoor speciaal ontwikkeld is door de rijksoverheid, kan een inschatting worden gemaakt van mogelijke effecten van extra stikstofdepositie op beschermde natuurwaarden in Natura 2000-gebieden. Om een inschatting te maken van de gevolgen van het plan op stikstofdepositie in nabijgelegen Natura 2000-gebieden, is een verkennende berekening met AERIUS calculator uitgevoerd (zie ook bijlage 4). Bij deze berekening werd van de volgende uitgangspunten uitgegaan:

- In het plangebied worden in de toekomst woningen gerealiseerd. Bij de verwarming van woningen met fossiele brandstoffen kan stikstof vrijkomen. Volgens Wet Voortgang Energietransitie (VET) verdwijnt echter de aansluitverplichting van nieuwbouw op het gasnet. Daarnaast heeft het kabinet besloten, dat nieuwe woningen waarvoor de bouwaanvraag na 1 juli 2018 wordt gedaan in principe niet meer kunnen rekenen op een gasaansluiting. Van de woningen is te verwachten dat, door het ontbreken van een gasaansluiting, er voor de verwarming geen fossiele brandstoffen meer worden verstoekt. Uitstoot van stikstof voor verwarming treedt daardoor niet op.
- De woningen zullen tot een toename van het aantal verkeersbewegingen naar het plangebied leiden. Gemotoriseerd verkeer stoot stikstof uit. Voor de bepaling van de verkeersaantrekkende werking is gebruik gemaakt van kentallen van CROW (2012). Het betreft hier de realisatie van merendeels vrijstaande woningen in het buitengebied van Voorthuizen. Voor de berekening is uitgegaan van de realisatie van 39 vrijstaande koopwoningen in het buitengebied. Hiervan is een maximale verkeersaantrekkende werking te verwachten van 8,6 motorvoertuigenbewegingen per etmaal per woning.
- Voor de bepaling van de rijroute van dit verkeer zijn de aanwijzingen uit de 'instructie gegevensinvoer' (Tauw 2016) gevolgd. Hierbij geldt als algemeen

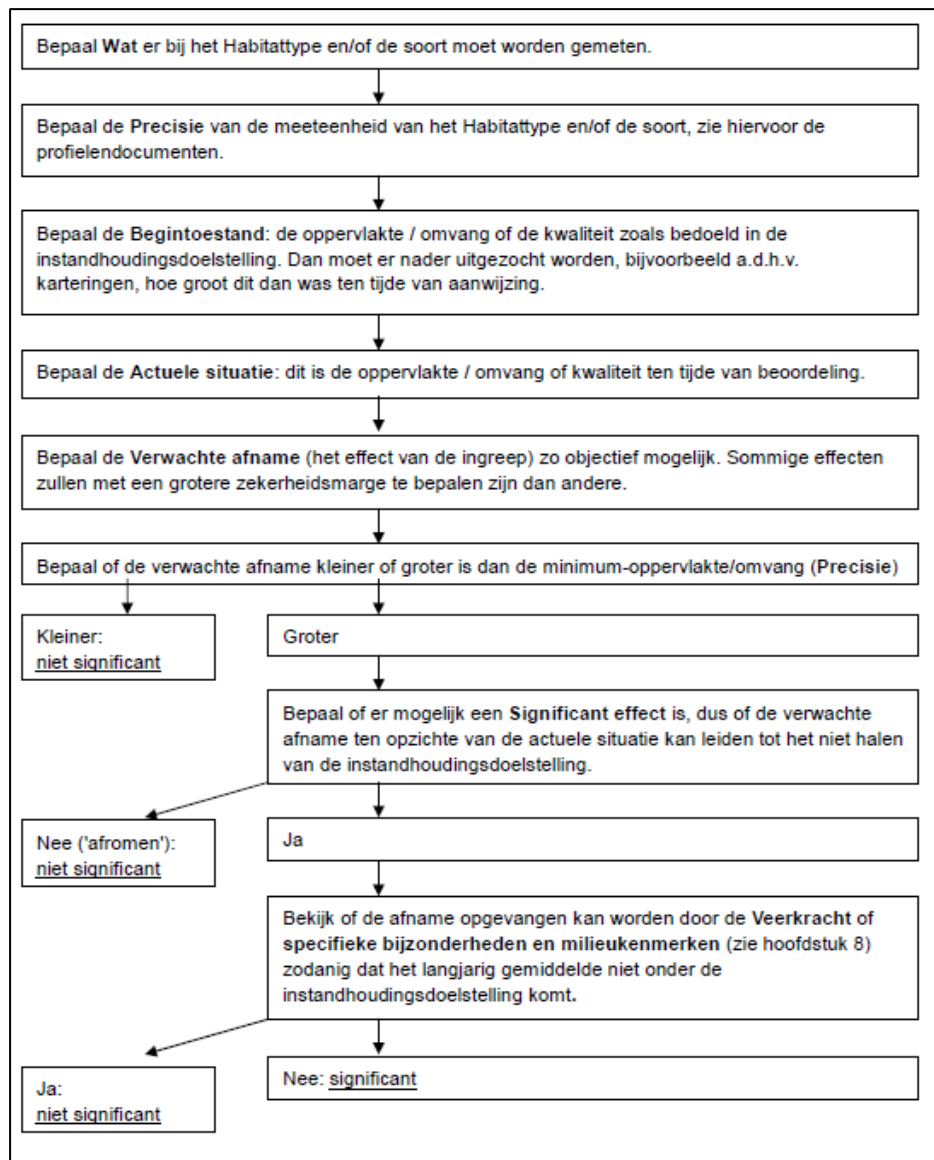
criterium voor verkeer van en naar inrichtingen, dat de gevolgen niet meer aan de inrichting wordt toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het verkeer zich door zijn snelheid en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer op de betrokken weg. Daarbij weegt ook de verhouding mee tussen de hoeveelheid verkeer dat reeds op de weg aanwezig is en dat wordt aangetrokken door de ontwikkeling.

Het gebied wordt ontsloten via de Hunnenweg. Deze weg sluit zuidelijk aan op de N344. De N344 is een drukke, doorgaande provinciale weg. De N344 verbindt het plangebied enerzijds met Voorthuizen en andere omliggende plaatsen, maar leidt ook naar de snelweg A1. Het verkeer dat door de ontwikkeling van het plan wordt aangetrokken weegt niet op tegen het al aanwezige verkeer op de N344. Daarom is er vanuit gegaan dat het verkeer bij kruising van de Hunnenweg met de N344 in het normale verkeersbeeld is opgenomen.

- Om ook inzicht te krijgen in stikstofdeposities lager dan 0,05 mol per hectare per jaar, werd de stikstofdepositie op rekenpunten bepaald. Hierbij werd van de functie 'automatisch rekenpunten plaatsen' gebruik gemaakt, waarbij AE-RIUS automatisch rekenpunten plaatst op de meest nabij gelegen habitattypen en leefgebieden.

Uit de berekeningen blijkt dat het verkeer zorgt voor een stikstofemissie van 17,28 kg NO_x per jaar en voor 1,35 kg NH₃. Als gevolg hiervan is in Natura 2000-gebied Veluwe, op enkele rekenpunten, enige stikstofdepositie (0,01 mol per hectare per jaar) te verwachten is (zie bijlage 4). Stikstofdepositie is te verwachten op habitattype H4030 (droge heiden), op ZGL4030 (zoekgebied leefgebied droge heiden). Op Lg13 (leefgebied bos van arme zandgronden) en op ZGLg13 (zoekgebied leefgebied bos van arme zandgronden). Op verder weg gelegen rekenpunten en in andere Natura 2000-gebieden is geen stikstofdepositie te verwachten ten gevolge van de ontwikkeling.

Om te bepalen of significant negatieve effecten mogelijk zijn ten gevolge van deze depositie, is het stappenplan 'bepaling significantie' (Steunpunt Natura 2000 2010, 2011) doorlopen (zie onderstaande afbeelding).



Bron: Steunpunt Natura 2000, 2010.

Bepaling wat er wordt gemeten

Voor habitattypen en leefgebieden zijn kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstofdepositie vastgesteld. Deze KDW wordt uitgedrukt in mol stikstof per hectare per jaar en bedraagt zowel van droge heiden als bos van arme zandgronden 1071 mol per hectare per jaar. In dit geval moet stikstofdepositie dus worden gemeten in mol N per hectare per jaar.

Bepaal de precisie van de meeteenheid

Kritische depositiewaarden worden weergegeven in mol per hectare per jaar. Uit het achtergronddocument bij de bepaling van de KDW (Van Dobben et al. 2012) blijkt dat in internationale wetenschappelijke publicaties kritische depositiewaarden veelal worden beschreven in de vorm van ranges (bandbreedtes). Deze ranges beschrijven enerzijds de variatie in kritische depositiewaarden als gevolg van verschillen in gevoeligheid binnen een ecosysteem en anderzijds de betrouwbaarheidsmarges als gevolg van methodische onzekerheden. Kritische depositiewaarden worden in het achtergronddocument, op basis van de waarden in wetenschappelijke literatuur en op basis

van modeluitkomsten, uitgedrukt in kilogram stikstof per hectare per jaar (Van Dobben et al. 2012). De op hele kilogrammen stikstof per hectare per jaar afgeronde kritische depositiewaarden worden, voor de bepaling van waarden in mol per hectare per jaar, in het achtergronddocument omgerekend door deling door 0,014 (Van Dobben et al. 2012). Uit de wijze waarop de KDW bepaald wordt en weergegeven wordt, blijkt dus dat de precisie waarmee KDW worden uitgedrukt en weergegeven 1 mol N per hectare per jaar bedraagt.

Bepaal het effect van de ingreep

De toename in depositie op de habitattypen en leefgebieden bedraagt ten hoogste 0,01 mol per hectare per jaar.

Bepaal of het effect groter dan wel kleiner is dan de precisie

Zoals hierboven beschreven, is de precisie waarmee de KDW is bepaald 1 mol stikstof per hectare per jaar. Het effect van de ingreep bedraagt maximaal een toename van 0,01 mol per hectare per jaar. Het effect van de ingreep is dus veel kleiner dan de precisie waarmee de kritische depositiewaarden zijn vastgesteld.

Doordat het effect van de ingreep veel kleiner is dan de precisie van de meeteenheid is het effect niet meetbaar. Omdat het effect te gering is om gemeten te worden, kan daarmee ook geen sprake zijn van een significant effect (Steunpunt Natura 2000, 2010). Significante negatieve effecten door **vermesting** of **verzuring** ten gevolge van de ontwikkeling daarmee uitgesloten.

3.4.2 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 project zal geen sprake zijn van **verzoeting** of **verzilting**. Al het water in en in de omgeving van het plangebied is reeds zoet. Met de ontwikkeling 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**. In het plangebied worden woningen gerealiseerd. Het betreft een beperkt aantal woningen, waardoor het bebouwd oppervlak beperkt blijft. Hemelwater hiervan zal in het plangebied infiltreren en daar ook geborgen worden. Sterke wijzigingen in de grondwaterstand ten opzichte van de huidige situatie zijn daarom niet te verwachten. Het plangebied bevindt zich op meer dan 350 meter van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Het is uitgesloten dat eventuele kleine wijzigingen in de grondwaterstand in het plangebied als gevolg van de toekomstige functie, doorwerken in de grondwaterstanden in dit Natura 2000-gebied. Effecten door verdroging en vernatting zijn daardoor uitgesloten.

Met de ontwikkelingen worden geen ingrepen in het water van rivieren of beken uitgevoerd die reiken tot de Natura 2000-gebieden. Een verandering in de duur en/of frequentie van overstromingen van beken en rivieren zal daardoor niet optreden, waar-

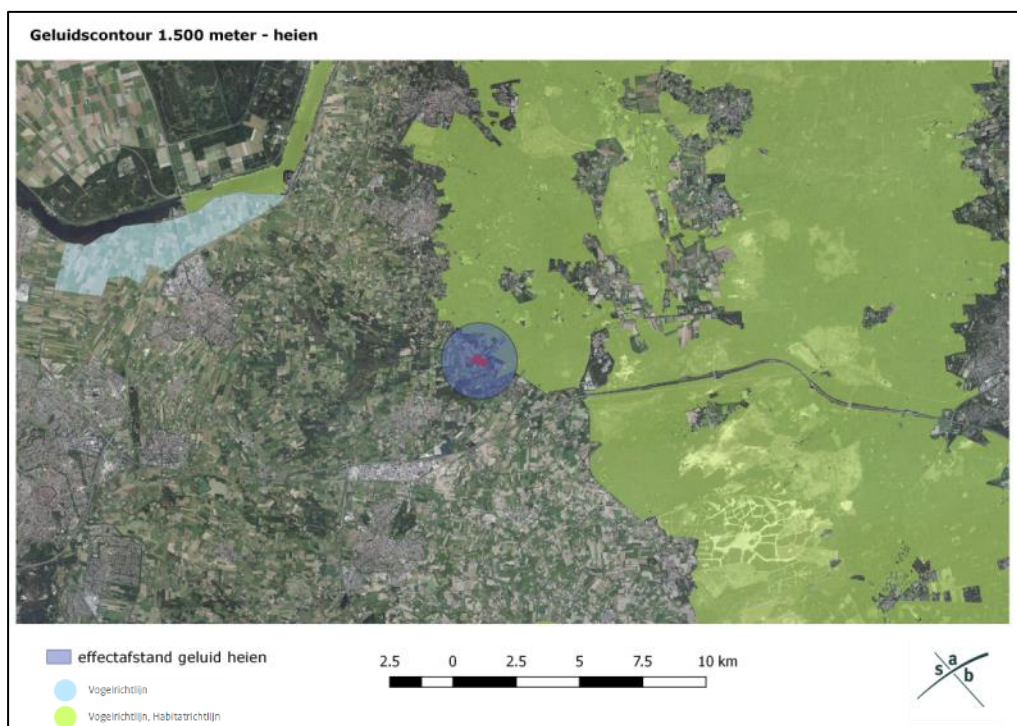
door van een **verandering in overstromingsfrequentie** of **verandering van stroomsnelheid** geen sprake is.

De Nederlandse milieuwetgeving verbiedt bodemverontreiniging en handhaving ziet hier op toe. In de toekomst zal het plangebied worden gebruikt voor de functie wonen. Van een dergelijke activiteit is geen verontreiniging van bodem, water en lucht te verwachten. Derhalve zijn, met betrekking tot de instandhoudingsdoelstellingen, geen negatieve effecten te verwachten. Verstoring als gevolg van **verontreiniging** is dan ook uitgesloten.

Tijdens het bouwrijp maken van de locatie zou enige verstuiwing van substraat op kunnen treden. Echter, door de ligging van het gebied, in agrarisch gebied, omringd door singels en bebouwing, en door de afstand van minimaal 350 meter tot het dichtst bij gelegen Natura 2000-gebied, is niet te verwachten dat in dit of in andere Natura 2000-gebieden verstoring door verstuiwing of aanslibbing van substraat plaatsvindt. Daarom is geen sprake van **verandering van dynamiek van substraat**.

In het plangebied worden woningen gerealiseerd. Op het moment dat de woningen in gebruik zijn, is de geluidsproductie van de woningen zeer beperkt en zal niet verder dragen dan enkele honderden meters. **Verstoring door geluid** van soorten in het Natura 2000-gebied is in deze fase hierdoor uitgesloten.

In de aanlegfase kan de geluidsproductie tijdelijk hoger zijn. Met name het geluid van heien draagt verder dan enkele honderden meters. Conform literatuurgegevens kan heien tot 1.500 meter afstand voor verstoring van diersoorten zorgen (Arcadis 2014). Onderstaande afbeelding geeft het deel van het Natura 2000-gebied weer dat verstoord kan worden wanneer bij de aanleg wordt geheid.



Zoals te zien is op deze afbeelding, zal slechts een zeer klein deel van Natura 2000-gebied Veluwe verstoord worden, wanneer in de aanlegfase wordt geheid. In dit deel is bos aanwezig dat leefgebied kan zijn van de doelsoorten zwarte specht en wespenspiegelaar. Heide of zandverstuivingen, wat leefgebied kan zijn voor soorten van open terrein, zoals nachtzwaluw, grauwe klauwier of roodborsttapuit, ontbreekt hier. Voor wespenspiegelaar en zwarte specht gelden instandhoudingsdoelstellingen voor het behoud van broedpopulaties. Conform de leidraad bepaling significantie (Steunpunt Natura 2000, 2010), kan een afname van het aantal broedvogels alleen significant zijn, als het langjarig gemiddelde door de verstoring zal afnemen. Doordat het hier de aanleg van een beperkt aantal woningen betreft, zal de tijd dat er geheid wordt maar kort zijn. Een afname van het langjarig gemiddelde aantal broedparen is van deze verstoring niet te verwachten. Daarbij zijn wespenspiegelaar en zwarte specht niet zeer gevoelig voor verstoring door geluid (zie bijlage 3) en is voor deze boombewonende soorten in Natura 2000-gebied Veluwe zeer veel alternatief leefgebied aanwezig. Significant negatieve effecten ten gevolge van geluid zijn daardoor ook in de aanlegfase uitgesloten.

Met de voorgenomen ontwikkelingen zal mogelijk meer kunstmatig licht aanwezig zijn dan in de huidige situatie het geval is. Zo kan gedacht worden aan verlichting van en bij de toekomstige bebouwing. Ook tijdens de aanleg wordt mogelijk gebruik gemaakt van verlichting. De afstand tot waar verlichting kan reiken bedraagt hooguit enkele honderden meters, ook als deze verlichting hoog is geplaatst. Tussen het plangebied en het Natura 2000 ligt beplanting en bebouwing die voor afscherming zorgt van mogelijke effecten. Het is daarmee uitgesloten dat verlichting in het plangebied tot Natura 2000-gebied Veluwe zal reiken en daar voor significante verstoring kan zorgen. Van **verstoring door licht** zal daarom geen sprake zijn.

Tijdens de aanleg van woningen zouden trillingen in de grond kunnen ontstaan, bijvoorbeeld wanneer voor de fundering van woningen geheid wordt. 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 op meer dan 350 meter afstand van het plangebied ligt, is tijdens de bouwfase geen sprake van verstoring door trilling. Van het gebruik van de woningen zijn geen trillingen te verwachten die sterker dan de trillingen bij heiwerkzaamheden. 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. De ontwikkeling 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 de ruime tussenliggende afstand van minimaal 350 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 dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op 350 meter afstand van het plangebied ligt en daarvan wordt afgeschermd door tussenliggende beplanting en bebouwing, zullen

de veranderingen in het plangebied niet zichtbaar zijn vanuit de omringende Natura 2000-gebieden. Daarom is van optische verstoring geen sprake.

De ontwikkeling betreft geen activiteiten waarbij dier- of plantensoorten worden geïntroduceerd of waarbij genetisch gemodificeerde organismen in Natura 2000-gebieden worden vrijgelaten. Daarom is van **bewust veranderen van soortensamenstelling** geen sprake. Ook worden geen wegen, windturbines, e.d. in of in de buurt van Natura 2000-gebieden aangelegd bij deze activiteit. Daarmee is geen **verandering in populatiedynamiek** te verwachten door de ruimtelijke ontwikkeling.

4 Gebiedsbescherming Gelders Natuurnetwerk

Ligging ten opzichte van het Gelders Natuurnetwerk

Het gebied ligt niet binnen het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Een bosje direct ten noorden en een bosje direct ten zuiden van de planlocatie behoren wel tot het GNN (zie onderstaande afbeelding). Omdat het plangebied niet binnen het GNN ligt, is een verstoring van het GNN niet te verwachten. Het plangebied ligt wel binnen de Groene Ontwikkelingszone (GO). Weidevogelgebied of leefgebied voor winterganzen is niet in deze omgeving aanwezig.



Ligging van het plangebied (rood kader) ten opzichte van het GNN (donkergroen) en de GO (lichtgroen).

Beoordeling effecten op GO

In de GO is er ruimte voor economische ontwikkeling zolang dat plaatsvindt in combinatie met versterking van de ecologische samenhang tussen inliggende en aangrenzende natuurgebieden. Bij ruimtelijke ontwikkelingen in de GO wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwvestiging enerzijds en uitbreiding van bestaande bestemmingen anderzijds. Vervolgens wordt onderscheid gemaakt naar de schaal van de ingreep.

Bij het voorliggende plan is geen sprake van nieuwvestiging; de realisatie van woningen is op deze locatie op basis van het geldende bestemmingsplan immers reeds toegestaan. Er is ook geen sprake van uitbreiding van de bebouwing of bestemming. In het voorliggende plan wordt de oppervlakte ten behoeve van de bestemmingen 'wonen - 1', 'wonen-2' en 'tuin' namelijk ruim gehalveerd ten opzichte van het geldende plan. Hiervoor in de plaats hebben de bestemmingen 'groen' en 'natuur' meer ruimte gekregen. Doordat het bebouwd oppervlak dat per woning is toegestaan met meer dan helft afneemt ten opzichte van het vigerende plan, is het bebouwd oppervlak in de toekomstige situatie kleiner dan op basis van het geldende bestemmingsplan is toegestaan.

Conclusie

Bij het voorliggende plan geen sprake is van nieuwvestiging of uitbreiding van bestaande functies. De bescherming van het GO staat de ontwikkeling daarmee niet in de weg.

5 Quick scan Natuur – Soortenbescherming

5.1 Onderzoeksmethode

5.1.1 Deskundigheid

Kwaliteit van het ecologisch onderzoek en het geleverde product staan bij SAB hoog in het vaandel. Mede daarom zijn wij aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB); de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus. Om aan onze standaard te voldoen, wordt ecologisch onderzoek enkel uitgevoerd door deskundigen. Onder een ecologisch deskundige verstaan we iemand met aantoonbare ervaring en kennis op het gebied van de ecologie van de betreffende soorten. Onze deskundigen voldoen aan de eisen van een ecologisch deskundige zoals de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland die stelt. Ecologen in opleiding tot deskundige werken altijd onder begeleiding van een deskundige.

5.1.2 Werkwijze

Voor dit onderzoek werd een bureaustudie uitgevoerd en werd een veldbezoek aan de locatie gebracht. Als eerste werd voor het onderzoek, op basis van informatie van de opdrachtgever, het plangebied in beeld gebracht en werden de toekomstige ontwikkelingen beschreven. Vervolgens werd onderzocht welke beschermde plant- en diersoorten in de omgeving van het plangebied zijn te verwachten. Hiervoor werd de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd 27 augustus 2018, waarbij waarnemingen van de afgelopen 10 jaar werden opgevraagd. Aanvullend hierbij is gebruik gemaakt van andere bronnen, als websites en verspreidingsatlassen. Bij deze bureaustudie werd ook de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden en gebieden die via de provinciale verordening zijn beschermd onderzocht. Hiervoor werd onder meer informatie van de website van de provincie geraadpleegd.

Vervolgens werd een veldbezoek aan het plangebied en de directe omgeving ervan gebracht. Dit bezoek vond plaats op 28 augustus 2018, bij droog, windstil bewolkt weer en een temperatuur van circa 20 graden. Doel van deze veldverkenning was om een indruk te krijgen van de habitats ter plaatse en om de geschiktheid van het plangebied voor de verschillende soortgroepen te beoordelen. Het veldbezoek heeft niet de status van een volledige veldinventarisatie. Het eenmalige veldbezoek geeft een globaal beeld van aanwezige soorten en habitats op basis van een momentopname.

Met de gegevens uit de bureaustudie en het veldbezoek is vervolgens een inschatting gemaakt van de mogelijke effecten op beschermde soorten en beschermde gebieden. Op basis van deze inschatting is een advies opgesteld met aanbevelingen voor vervolgstappen. Nadat het eerste conceptrapport gereed was, is dit beoordeeld op inhoud en vorm door een deskundig collega. Het commentaar is vervolgens besproken en verwerkt, om zo tot een eensluidend advies te komen.

5.2 Resultaat

In deze paragraaf beschrijven wij de beschermde soorten die mogelijk aanwezig kunnen zijn in of nabij het plangebied. Zoals beschreven in paragraaf 2.2, geldt voor een aantal meer algemeen voorkomende beschermde soorten zoogdieren en amfibieën een provinciale vrijstelling van de verboden in de wet, bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling. In deze paragraaf wordt met name aandacht besteed aan de beschermde soorten waarvoor een dergelijke vrijstelling niet geldt.

5.2.1 Planten

De vaatplanten die zijn beschermd middels de Wet natuurbescherming betreffen veelal zeldzame soorten, waarvan de meeste Rode Lijst-soorten, met specifieke groeiplaatsen in met name stabiele en natuurlijke biotopen, zoals bossen, zeeduin, kalkgraslanden, beekdalen, veengronden en moerassen. Ook is een aantal soorten beschermd die groeit op oude en verweerde muren en zijn enkele zeldzame akkerplanten beschermd. Een deel van de beschermde planten komt alleen voor in Zuid-Limburg. Veel soorten komen voornamelijk voor op kalkhoudende en voedselarme grond (Sparrius et al. 2012). Naast de beschermde vaatplanten zijn er twee mossoorten beschermd. Beide soorten zijn zeer zeldzaam. Tonghaarmuts is in Nederland gevonden in vochtige, jonge wilgenbossen en in jonge aanplant van zomereik. Geel schorpioenmos groeit op moskussens op weinig substraat (Janssen en Schaminee 2004, verspreidingsatlas.nl).

In het plangebied is sprake van voedselrijke en regelmatig bewerkte grond. In het plangebied zijn enkel algemeen voorkomende soorten aangetroffen als duizendblad, paardenbloem, braam, grote brandnetel en Robertskruid. In de singels staan onder meer hazelaar, laurierkers, lijsterbes, gewone vlier en meidoorn. Beschermde planten worden in een dergelijk biotoop niet verwacht. Ook zijn er volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF geen beschermde vaatplanten in de omgeving bekend. Een nader onderzoek naar beschermde planten is daarom niet nodig.

5.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Het terrein bestaat uit een kort gemaaid of begraasd grasland. Langs de randen staan brede singels dat geschikt leefgebied voor grondgebonden zoogdieren kunnen vormen. In de omgeving zijn boomarter, das, eekhoorn, steenarter en wild zwijn waargenomen. Omdat het plangebied aan de rand van de Veluwe ligt zou ook het edelhert in de omgeving voor kunnen komen.

Beschermde grondgebonden zoogdieren komen voornamelijk voor in natuurlijke- of half-natuurlijke habitats zoals bos, heide of kleinschalig agrarisch landschap. Een aantal soorten is zeer zeldzaam en komt alleen in Zuid-Limburg voor. Dit geldt voor hamster, hazelmuis, eikelmuis, molmuis, lynx en wilde kat. Ook de wolf is zeldzaam en is in Nederland zwervend aanwezig, in met name het oosten van het land. Andere soorten, zoals bever, boomarter, das, eekhoorn, steenarter, waterspitsmuis en wild zwijn komen algemener voor. Met name eekhoorn en steenarter worden ook regelmatig in meer stedelijk gebied aangetroffen (Lange et al. 2003, verspreidingsatlas.nl).

Het edelhert komt in Nederland enkel nog voor op de Veluwe, de Oostvaardersplassen en het Weerterbos en leeft o.a. in open bossen, drogere loofbossen, heidevelden, vennen en moerassen. In de winter moet er gras binnen bereik zijn. Ook de aanwezigheid van drinkwater is belangrijk. Om te rusten maakt het edelhert van legers in dicht bladerdak van struiken of dicht op elkaar staande dennen (www.zoogdiervereniging.nl). Omdat het plangebied niet in bosgebied ligt zijn vaste verblijfplaatsen van het edelhert niet te verwachten. Wel is het mogelijk dat het edelhert het plangebied gebruikt om te foerageren. Door de graslanden en de aanliggende bosstrookjes is het plangebied hier goed voor geschikt. Het is echter uit te sluiten dat het plangebied essentieel foerageergebied bevat, omdat in de directe omgeving vergelijkbare graslanden liggen waar edelherten voedsel kunnen vinden. Het plan zal daarom geen effecten hebben op de lokale instandhouding van het edelhert. Nader onderzoek is daarom niet nodig.

De eekhoorn leeft in allerlei typen bos en is ook in tuinen of parken in de omgeving van bos aan te treffen mits daar voldoende voedsel beschikbaar is. Ze maken een bolvormig nest van takken en bladeren op minimaal 5 meter hoogte in de boom. Ook natuurlijke boomholtes, oude kraaien- of eksternesten, nestkasten of spechtenholen worden als nestlocatie gebruikt ([zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)). De eekhoorn zou in de brede singels rondom het plangebied voor kunnen komen. De eekhoorn is op zeer kleine afstand hiervan waargenomen. De singels blijven grotendeels behouden. Enkel een klein deel van de zuidwestelijke strook wordt mogelijk gekapt. Dit deel is geïnspiceerd en hier zijn geen nesten van de eekhoorn aangetroffen. De overige stroken blijven ook in de toekomst geschikt voor de eekhoorn. Nader onderzoek is daarom niet nodig.

De steenmarter leeft in steenachtige biotopen en schuilplaatsen, zoals steengroeven, rotsige hellingen en gebouwen. In gebouwen kan de steenmarter zich vestigen in ruimtes onder daken, in de spouw, in holle plafonds en in kruipruimtes. Ook boomholten, takkenhopen en dichte struwelen worden door de steenmarter gebruikt. De steenmarter is ook in de grote steden te vinden, daarbij is de aanwezigheid van groenstroken, heggen en bosjes essentieel voor het vinden van voedsel (www.zoogdiervereniging.nl). De boommarter heeft een voorkeur voor oud (loof-)bos, maar is ook in andere typen bos te vinden. De soort komt soms ook in meer open terreinen voor, mits er voldoende bosjes en lijnvormige elementen in de omgeving zijn, zoals heggen en houtwallen. De boommarter komt slechts incidenteel voor in de nabijheid van gebouwen. Boommarters kiezen een rustplaats in boomholten, konijnen-, vossen of dassenholen, tussen boomwortels of onder takkenbossen. Nesten worden vaak in spechten- of eekhoornholen of inrottingsholen gemaakt (www.zoogdiervereniging.nl).

Open graslanden worden gemeden door de boom- en steenmarter, deze zijn hier daarom niet te verwachten. De brede singels en de randen van het grasland kunnen wel worden gebruikt als verblijfplaats of foerageergebied. Sporen zoals vraatsporen of latrines zijn echter niet aangetroffen. Wel zijn er holen aangetroffen die kunnen worden gebruikt. Deze holen liggen niet in het deel van de bosstrook dat mogelijk wordt gekapt. Holtes in bomen zijn niet aangetroffen. Door de jonge leeftijd van de houtopstand zijn boomholten ook niet te verwachten. De bosjes blijven grotendeels behou-

den. Het plangebied blijft daarom ook in de nieuwe situatie potentieel leefgebied. Nader onderzoek is daarom niet nodig.

Het wild zwijn komt voor in droge en natte, voedselrijke loof- en gemengde bossen. Er is een duidelijke voorkeur voor beuken- en eikenbos omdat daar veel voedsel te vinden is. Een andere voorwaarde die wilde zwijnen aan hun leefomgeving stellen, is dat er natte of moerassige plaatsen aanwezig zijn waar de dieren modderbaden kunnen nemen. Overdag is er dichte dekking nodig om in te rusten, bijvoorbeeld in de vorm van jonge naaldboutaanplant (www.zoogdiervereniging.nl). In het plangebied is behalve de singels geen bosgebied aanwezig. Het gebied is daarom voor het wild zwijn ongeschikt. Deze is daarom hier ook niet te verwachten.

De das leeft in allerlei soorten biotopen en heeft een voorkeur voor een kleinschalig landschap, met akkers, bosjes, weiland en houtwallen. Leefgebied van de das moet voldoen aan voldoende dekking, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een bodem waarin ze goed kunnen graven, met een grondwaterstand van tenminste 1,5 m onder het maaiveld. Dassen leven overdag in burchten, die ze zelf graven en die vaak zijn gelegen in bosjes of houtwallen nabij gras- en akkerland (zoogdiervereniging). Het plangebied vormt door de aanwezigheid van grasland en singels een geschikte leefomgeving voor de das. Daarom is het grondig op sporen van de das gecontroleerd. In de singels in het zuiden van het plangebied zijn op meerder plaatsen ontlasting en graafsporen van de das aangetroffen. Ook zijn er twee holen gevonden die van een das kunnen zijn. Deze holen leken niet recentelijk te zijn gebruikt. Mogelijk betreft het een bijburcht of vluchtpijp. Rondom deze holen is echter wel verse ontlasting gevonden. Ook in het grasland zijn op enkele plaatsen graaf en loopsporen van das aangetroffen. Duidelijk is dat er een das van het plangebied gebruik maakt. Wanneer er woningen in het plangebied worden gebouwd zal het beschikbare foerageergebied hier significant afnemen. Omdat de das gevoelig is voor verstoring, zou bewoning van het terrein het leefgebied geheel ongeschikt kunnen maken. Nader onderzoek naar de das is noodzakelijk om de gebruiksfuncties in het plangebied precies vast te stellen. Daarnaast dient een ontheffing van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd, om de ontwikkeling in het plangebied mogelijk te maken.

De provincie Gelderland heeft bekend gemaakt dat de vrijstelling van kleine marters (bunzing, hermelijn en wezel) bij projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling per 1 maart 2019 zal komen te vervallen. Deze soorten komen wijdverspreid voor en leven in kleinschalige habitats met voldoende dekking, verruiging en bosjes. De singels aan de randen van het plangebied en de oude beek vormen geschikt leefgebied voor deze soorten. In open, gemaaide graslanden komen deze soorten niet voor. Omdat een klein deel van deze singels zal worden verwijderd en werkzaamheden aan de oude beek zijn voorzien kunnen verblijfplaatsen van deze soorten worden vernietigd. De handreiking kleine marters die is opgesteld in opdracht van de provincie Noord-Brabant stelt echter dat enkel van een significant negatief op kleine marters is te spreken wanneer een leefgebied groter dan één hectare wordt aangetast (Bouwens, 2017). In dit geval is sprake van een aantasting van minder dan een halve hectare. Daarom zal geen sprake zijn van een significante aantasting van het leefgebied van bunzing, hermelijn of wezel. Nader onderzoek naar deze soorten is daarom niet nodig. Wel is te allen tijde de zorgplicht van kracht. Zo moet tijdens de werkzaamheden worden gezorgd dat aanwezige marters veilig het projectgebied kunnen verlaten.

5.2.3 *Vleermuizen*

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF komen de gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis in de buurt van het plangebied voor. Het plangebied valt ook binnen het verspreidingsgebied van franjestaart, gewone grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis en watervleermuis. Alle vleermuissoorten, alsmede hun verblijfplaatsen, essentiële foerageergebieden en vliegroutes zijn beschermd volgens de Wet natuurbescherming.

Vleermuizen zijn globaal op te delen in gebouwbewonende soorten zoals gewone dwergvleermuis en boombewonende soorten als rosse vleermuis en watervleermuis. Daarnaast bestaan soorten die van beide elementen gebruikmaken. Daarbij is ook onderscheid te maken in zomer- en winterverblijfplaatsen van de verschillende soorten. Sommige soorten zoals de gewone dwergvleermuis verblijven het gehele jaar in gebouwen (spouwmuren, achter gevelbetimmeringen, etc.). Andere soorten als de rosse vleermuis verblijven jaarrond in bomen (in holten, holen en achter loshangend schors). De watervleermuis overwintert echter weer in bunkers, grotten en kelders en verblijft in de zomerperiode in boomholten (Dietz et al. 2011).

Gebouwbewonende vleermuissoorten

Gebouwbewonende vleermuizen hebben hun verblijfplaats achter bijvoorbeeld gevelbetimmering, in spouwmuren, achter dakbeschot, achter luiken en in schoorstenen (BIJ12 2017a, Dietz et al. 2011). In het plangebied staan geen gebouwen. Verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen zijn daarom uitgesloten in het gebied.

Boombewonende vleermuissoorten

Boombewonende soorten worden gevonden in holten en spleten in bomen en achter loshangend schors. Bomen dienen hiervoor een zekere diameter en leeftijd te hebben. Zo hebben vleermuizen genoeg ruimte in de boom. Grofweg zijn hardhout bomen als eik en beuk jonger dan 60 jaar en zachthout bomen jonger dan zo'n 30 jaar voor een spechtenhol nog niet geschikt (Zoogdiervereniging & Probos 2012). In het plangebied liggen brede singels met verschillende soorten bomen en struiken. Het betreft echter een jonge opstand zonder dikke bomen. Dergelijke jonge bomen hebben nog geen holtes. Verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen zijn daarom dan ook niet in het plangebied te verwachten.

Essentieel foerageergebied

Alle in Nederland voorkomende vleermuizen leven van insecten. Zij foerageren daarom op plaatsen waar veel insecten aanwezig zijn. Voorbeelden van veel voorkomende foerageergebieden zijn openingen op kruinhoogte tussen bomen, boven water en in de luwte van dijken. Als een dergelijk foerageergebied van zeer groot belang is voor vleermuizen van een bepaalde verblijfplaats, kan gesproken worden van een essentieel foerageergebied. Als een dergelijk foerageergebied verloren zou gaan, zou de voedselvoorziening van deze vleermuizen verdwijnen, waardoor ze de verblijfplaats moeten verlaten. Het verdwijnen van het foerageergebied leidt zo tot het niet meer functioneren van de verblijfplaats. Dergelijk essentieel foerageergebied is beschermd.

Het plangebied vormt geschikt foerageergebied voor verschillende soorten. Doordat de bomen en singels grotendeels behouden blijven, blijft geschikt foerageergebied

aanwezig. Daarnaast zijn er grote oppervlakten geschikt en vergelijkbaar foerageergebied in de omgeving aanwezig. Het is daarom niet te verwachten dat het plangebied essentieel foerageergebied vormt. Nader onderzoek naar deze functie is daarom niet nodig.

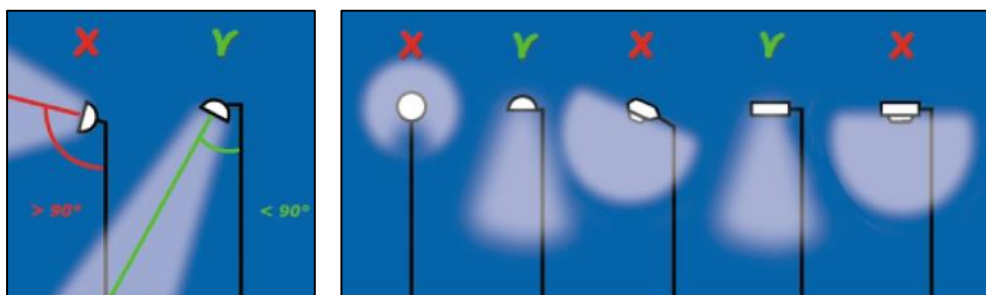
Essentiële vliegroutes

Om zich van hun verblijfplaatsen naar hun foerageergebied te verplaatsen worden door een aantal soorten steeds dezelfde lijnvormige elementen gebruikt. Bijvoorbeeld de gewone dwergvleermuis gebruikt vaak bomenrijen waaraan het zich kan oriënteren. Als een dergelijke route verdwijnt of onderbroken wordt, vervalt deze mogelijkheid om van verblijfplaats naar foerageergebied te komen. Vleermuizen moeten dan een alternatieve route zoeken. Als dit niet mogelijk is en als de vliegroute door veel vleermuizen wordt gebruikt, kan dit een groot negatief effect op de vleermuizenpopulatie in het gebied hebben (Limpens et al. 2004). Daarom zijn dergelijke vliegroutes beschermd.

Mogelijk lopen er vliegroutes langs de singels in het noorden en zuiden van het plangebied. De singels blijven grotendeels behouden. Daarom blijven deze ook in de toekomst geschikt als vliegroute. Wel is het hierbij noodzakelijk een bouwafstand van minimaal 10 meter van de kronen in acht te nemen, anders zou verlichting vanuit de woningen de vliegroute kunnen verstoren. Daarnaast dient in de bouwfase rekening te worden gehouden met mogelijk aanwezige vliegroutes.

Vleermuizen zijn zeer gevoelig voor kunstmatige verlichting op hun vliegroutes. Derhalve kan kunstmatige verlichting die op de bomen schijnt ervoor zorgen dat een essentiële vliegroute verstoord wordt. Hierdoor kan mogelijk toch sprake zijn van een overtreding van de Wet natuurbescherming, ook al wordt de singel zelf niet aangetast. Lichtverstoring kan voorkomen worden door de bomen tijdens de bouwwerkzaamheden 's avonds en 's nachts niet te verlichten. Verlichting om het bouwterrein te beveiligen is geen probleem, mits lichtbundels goed worden gericht door middel van armaturen die niet richting de bomen schijnen. Ook dient bij de inrichting van het terrein in de nieuwe situatie geen gebruik te worden gemaakt van verlichting, zoals buitenlampen of lantaarnpalen, die op de kruinen van de bomenrij schijnt. Verlichting voor inbraakpreventie en sfeerverlichting in tuinen is geen probleem. Wanneer deze maatregelen worden toegepast, is verstoring van eventuele vliegroutes niet te verwachten.

Wanneer deze maatregelen niet of onvolledig kunnen worden genomen dient nader onderzoek de gebruiksfuncties van het besluitgebied als vliegroute eerst verder inzichtelijk te maken. Wanneer een vliegroute aanwezig blijkt dient dan mogelijk voor de ontwikkeling een ontheffing van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd.



Om verstoring van vleermuizen door straatverlichting en andere vormen van verlichting tot een minimum te beperken, dienen lichtbundels zo veel mogelijk naar beneden te worden gericht.

5.2.4 Vogels

Vogelsoorten met niet jaarrond beschermde nesten

Tijdens het veldbezoek zijn in het plangebied soorten met niet jaarrond beschermde nesten aangetroffen als ekster, zwartkop en houtduif. Dergelijke soorten kunnen mogelijk in het plangebied tot broeden komen.

Om te voorkomen dat bij de werkzaamheden eventueel aanwezige nesten van broedende vogels worden beschadigd, adviseren wij deze werkzaamheden buiten de broedperiode te starten. Als vogels op zoek gaan naar een geschikte broedlocatie en merken dat het plangebied en de directe omgeving te verstoringend zijn, zullen ze een andere locatie zoeken. Daarnaast kan ook in de broedperiode gestart worden met de werkzaamheden. Dan dient aantoonbaar te worden vastgesteld door een expert op het gebied van vogels dat met de ruimtelijke ontwikkeling geen nesten vernield worden. De broedperiode van vogels loopt globaal van half maart tot half augustus, maar de nesten van vogels die buiten deze periode broeden zijn ook beschermd.

Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten

Naast de reguliere bescherming in het broedseizoen zijn er verschillende vogelsoorten van wie de nesten jaarrond worden beschermd. Deze jaarrond beschermde status is vanwege verschillende redenen. Zo zijn er soorten die het hele jaar gebruik maken van het nest. Daarnaast zijn er koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn. Ook zijn er soorten die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die nauwelijks in staat zijn zelf een nest te maken. Hieronder wordt in meer detail beschreven of en in welke mate het gebied geschikt kan zijn voor de betreffende soorten.

Huismussen broeden in kieren en spleten van bebouwing en tevens vaak onder (golvende) dakpannen. Een geschikte leefomgeving van de huismus bestaat uit een combinatie van een geschikte nestgelegenheid, voedsel, drinkwater en voldoende dekking in de vorm van stekelige of groenblijvende struiken. Voornamelijk plekken waar bebouwing wordt afgewisseld met groenvoorzieningen herbergen hoge dichtheden aan huismussen (BIJ12, 2017c). In het plangebied staan geen gebouwen. Nestplaatsen van deze soort zijn daarom uit te sluiten in het plangebied. Wel wordt het plangebied mogelijk als foerageergebied gebruikt door huismussen die in de directe omgeving broeden. Tijdens het veldbezoek zijn er geen huismussen in het plangebied waargenomen. Daarnaast zal het plangebied ook in de toekomst geschikt foerageergebied blijven. Ook is er in directe omgeving voldoende alternatief gebied aanwezig waar huismussen voedsel kunnen vinden. Nader onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

De steenuil is een honkvaste soort die het gehele jaar in een klein territorium van enkele honderden meters verblijft. Het jachtgebied bestaat uit open terrein met lage vegetatie. Nesten worden het gehele jaar ook als verblijfplaats gebruikt. Nestplaatsen bevinden zich op erven van burgerwoningen, bij boerderijen in agrarisch cultuurlandschap en aan dorpsranden. Nesten worden hier in boomholten, nestkasten of nauwe

ruimten in gebouwen gemaakt. De soort broedt vanaf maart tot mei. De jongen vestigen zich op korte afstand van het ouderlijk territorium (SOVON, 2002, BIJ12, 2017). In het plangebied staan geen bomen met holten. Wel staan in de directe omgeving boerderijen en schuurtjes waarin steenuilen zouden kunnen broeden. Het korte grasland in het plangebied is zeer geschikt foerageergebied voor de steenuil. Als er rond het plangebied steenuilen broeden zullen de ontwikkelingen op het terrein een negatieve invloed op deze steenuilen hebben omdat er een groot deel van het territorium dan verdwijnt. Nader onderzoek is daarom nodig om vast te stellen of er steenuilenterria in het plangebied liggen.

Ook kerkuilen zouden in het plangebied kunnen foerageren. De kerkuil komt voor in cultuurland met gras- en bouwlanden die begrensd worden door kruidenrijke akker-randen, houtwallen, heggen of bosjes. Kerkuilen broeden vooral in de hoge, donkere en tochtvrije delen van boerenschuren, kerken, kastelen en torens en bij hoge uitzondering in een holle boom. Tegenwoordig broedt 90 procent van de gevallen in een speciale nestkast. De kerkuil is zeer honkvast en blijft zijn hele leven in de buurt van zijn gekozen leefgebied. De broedlocatie is vaak een andere als de winterverblijfplek (SOVON, 2002). Kerkuilen hebben een veel groter territorium dan de steenuil. Wanneer het plangebied wordt ontwikkeld blijft er voldoende foerageergebied in de directe omgeving over. Een negatief effect op in de omgeving broedende kerkuilen is daarom niet te verwachten. Nader onderzoek is niet nodig.

Verschillende soorten waarvan het nest jaarrond is beschermd broeden in hoge bomen in bos of boomgroepen (buizerd, roek, havik, sperwer, wespandief, zwarte wouw), in oude nesten van kraaien en roofvogels in boomgroepen (boomvalk) of in oude nesten van kraaien en roofvogels in vooral naaldbomen (ransuil). Dergelijke nesten zijn niet in de singels aangetroffen. Nader onderzoek naar deze soorten is daarom niet nodig.

Andere vogelsoorten waarvan het nest jaarrond is beschermd, nestelen op hoge gebouwen (slechtvalk), onder daken en in kieren van gebouwen (gierzwaluw), op richels van bergen of steengroeven en soms op oude roofvogelnesten (oehoe), langs stromende beken (grote gele kwikstaart) of op speciale nestpalen (ooievaar) (SOVON 2002, vogelbescherming.nl, sovon.nl). Deze elementen zijn niet in het plangebied aanwezig. Nesten van deze vogelsoorten zijn daarom niet in het plangebied te verwachten.

5.2.5 Reptielen

Reptielen komen in ons land voornamelijk voor op de hogere zandgronden, in duin-, bos- of heidegebieden. De ringslang komt daarnaast ook voor in veengebieden en laat zich ook in meer stedelijk gebied zien. Deze soort komt vooral voor ten noorden van de grote rivieren. De muurhagedis is gebonden aan warme, stenige plekken en leeft in Nederland vooral in Maastricht en is daarnaast op verschillende plaatsen uitgezet. (Creemers en van Delft 2009).

De levendbarende hagedis, hazelworm en zandhagedis komen in de omgeving voor. Geschikt biotoop voor reptielen is echter niet aanwezig omdat bos- en heidegebied ontbreken. Reptielen zijn daarom niet in het plangebied te verwachten.

5.2.6 *Amfibieën*

Beschermde amfibieën waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt, komen voornamelijk voor in en nabij vennen, poelen en slootjes, met helder en schoon water, in heide-, veen- en bosgebied en in de uiterwaarden. De rugstreeppad is ook in de duinen aanwezig. De geelbuikvuurpad, vuursalamander en vroedmeesterpad worden bijna uitsluitend in Zuid-Limburg aangetroffen (Creemers en van Delft 2009, verspreidingsatlas.nl).

De heikikker, kamsalamander en poelkikker komen in de omgeving voor. De door het plangebied lopende beek staat grotendeels droog. Poelen of vijvers zijn niet aanwezig. Geschikt biotoop voor amfibieën is niet in de omgeving aanwezig. Beschermde amfibieën zijn daarom niet in het plangebied te verwachten.

Enkel algemeen voorkomende amfibiesoorten zoals bruine kikker en gewone pad kunnen niet volledig worden uitgesloten in het plangebied. Deze soorten zijn weinig veeleisend aan hun leefomgeving en komen wijdverspreid voor. Voor deze soorten geldt echter een vrijstelling van de verboden in de Wet natuurbescherming bij projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Een overtreding van de Wet natuurbescherming is niet te verwachten bij aanwezigheid van deze soorten en nader onderzoek naar deze soorten is niet noodzakelijk.

5.2.7 *Vissen*

De beschermde vissoorten zijn veelal zeldzaam voorkomende soorten gebonden aan helder, stromend water van beekjes of rivieren. Een uitzondering hierop is de grote modderkruiper die vooral leeft in langzaam stromend water van sloten, vennen of plassen. De soort komt daar voor op plekken met veel onderwatervegetatie en een goed ontwikkelde waterbodem (Janssen en Schamineé 2004, verspreidingatlas.nl).

In het plangebied zijn geen permanent watervoerende elementen aanwezig. De aanwezige beek staat grotendeels droog. De aanwezigheid van beschermde vissen in het plangebied is daarmee uitgesloten.

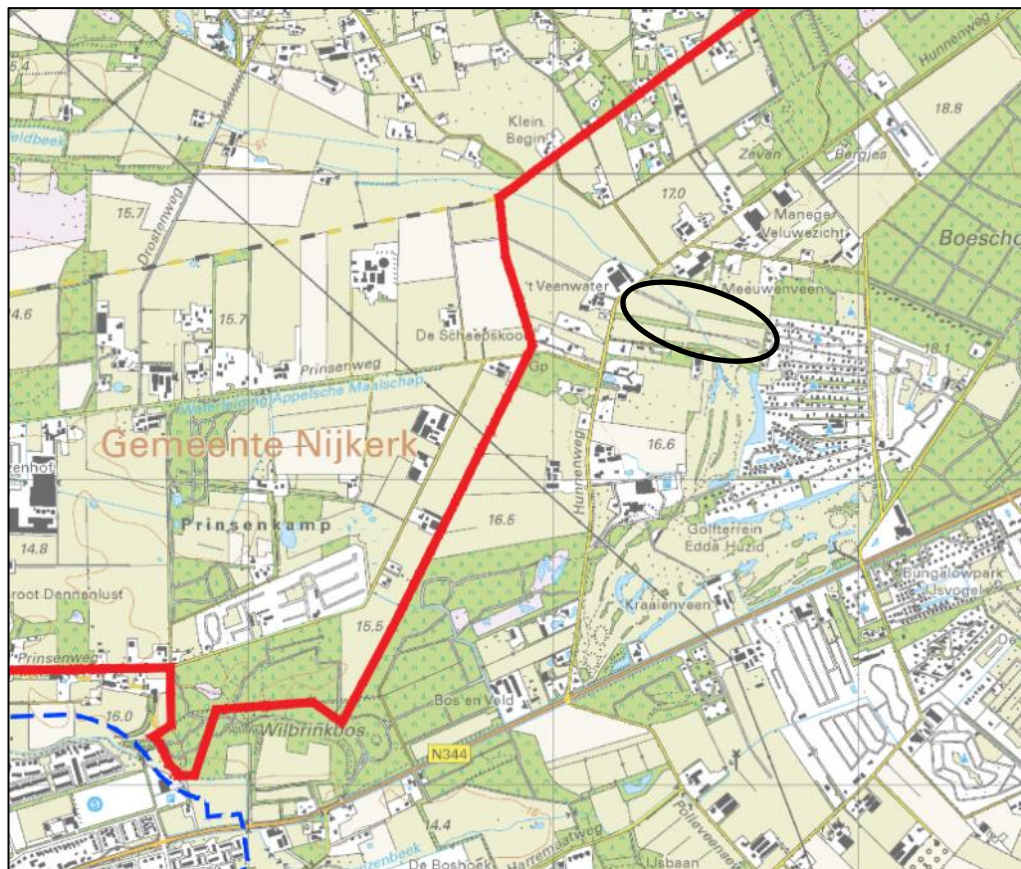
5.2.8 *Insecten en andere ongewervelden*

Beschermde insectensoorten en andere beschermde ongewervelden zijn veelal zeldzaam en eisen een specifiek habitat. Beschermde vlindersoorten komen vooral voor in kruidenrijke en soortenrijke graslanden, heiden, venen en (vochtig) bos (Bos et al., 2006). Beschermde libellensoorten leven met name in veengebieden, nabij beekjes of rivieren en bij vennen op de hogere zandgronden (Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002). Beschermde keversoorten zijn gebonden aan oude, rottende bomen in bosgebieden of komen zeldzaam voor in (groter) permanent, helder open water van goede kwaliteit op veengrond (eis-nederland.nl, Janssen en Schamineé, 2004). De Europese rivierkreeft is in ons land nog maar van één plek bekend, op landgoed Warnsborn bij Arnhem. De Bataafse stroommossel is uit ons land verdwenen en de platte schijfhoren komt lokaal voor in laagveengebieden en het rivierengebied, in helder, stilstaand of zeer zwak stromend water met rijke plantengroei, in zowel meren, sloten als plassen (anemoon.org, verspreidingsatlas.nl).

In het betreffende plangebied is geen sprake van open water, bos, soortenrijk grasland, heide of veen. Leefgebied voor deze soorten is hierdoor niet aanwezig. Beschermde insecten en andere ongewervelden zijn daarom niet te verwachten in het plangebied.

6 Bescherming houtopstanden

Bij deze ruimtelijke ontwikkeling wordt (deels) een houtopstand geveld. De gemeenteraad van Barneveld heeft op 27 september 2017 de grenzen van de bebouwde kom zoals bedoeld in de Wet natuurbescherming vastgesteld. Uit de navolgende kaart blijkt dat het plangebied buiten de bebouwde kom is gelegen, want er is geen blauwe begrenzing van het bebouwde komgebied opgenomen. Daarom is het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming van toepassing.



Uitsnede kaart bebouwde kom Wnb, gemeente Barneveld. Het plangebied ligt ter hoogte van de zwarte cirkel (bewerking SAB).

In de feitelijke situatie zijn er langs de randen van het plangebied houtopstanden (groensingels) aanwezig. In het schetsontwerp blijven deze houtopstanden grotendeels behouden. De rood omcirkelde houtopstanden zullen in ieder geval worden geveld bij realisatie van het schetsontwerp. De oppervlakte hiervan is groter dan 1.000 m².

Voor het vellen van de houtopstand dient van de velling melding te worden gedaan en dient herbeplanting plaats te vinden. Herbeplanting kan mogelijk ook plaats vinden op andere grond dan de locatie waar de houtopstand wordt geveld. Hiervoor is een ontheffing van de provincie noodzakelijk. Deze herbeplanting op andere grond dient te voldoen aan regels zoals die zijn gesteld in de provinciale omgevingsverordening paragraaf 3.7. Deze regels hebben betrekking op onder meer de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en op de natuurwaarde van de geveld houtopstand.



Luchtfoto met indicatie van houtopstanden die in ieder geval zullen worden geveld op basis van het schetsontwerp (bewerking SAB).

7 Conclusie en advies

In deze quick scan is onderzocht of er beschermde natuurwaarden, volgens de nu geldende natuurwet- en regelgeving, aan- of afwezig zijn in het plangebied. Ook is nagegaan of de ruimtelijke ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt, negatieve effecten kan hebben op beschermde natuur buiten het plangebied.

7.1 Gebiedsbescherming Natura 2000

Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied op enkele honderden meters afstand van Natura 2000-gebied Veluwe ligt. Om te onderzoeken of van het plan significant negatieve effecten op dit natuurgebied mogelijk zijn, is een voortoets Natura 2000 uitgevoerd. Als onderdeel van deze voortoets zijn ook berekeningen met AERIUS-Calculator uitgevoerd, om te onderzoeken of negatieve effecten door stikstofdepositie te verwachten zijn. Uit de voortoets blijkt dat negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.

7.2 Gebiedsbescherming NNN

Het plangebied ligt niet binnen Gelders Natuurnetwerk (GNN). Omdat het plangebied niet binnen het GNN ligt, is een verstoring van het GNN niet te verwachten. Het plangebied ligt wel binnen de Groene Ontwikkelingszone (GO). Bij het plan is echter geen sprake is van nieuwvestiging of uitbreiding van bestaande functies. De bescherming van het GO staat de ontwikkeling daarmee niet in de weg.

7.3 Soortenbescherming

Volgens de verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna en verspreidingsgegevens van onder andere verspreidingsatlas.nl komen er beschermde grondgeboden zoogdieren, vleermuizen, amfibieën, reptielen vleermuizen en vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten in de omgeving van het plangebied voor. Door het uitgevoerde veldbezoek is duidelijk geworden dat enkele essentiële elementen van beschermde diersoorten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten in het plangebied. Het betreft leefgebied van de das, foerageergebied van de steenuil en vliegroutes van vleermuizen. De das is een soort die binnen de Wet natuurbescherming valt onder “andere soorten”. Hiervoor gelden de verboden van artikel 3.10. De steenuil is een vogelrichtlijnsoort waarvoor de verboden van artikel 3.1 gelden. Vleermuizen zijn habitatrichtlijnsoorten, waarvoor de verboden van artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming gelden. Om uitsluitel te krijgen over de aan- of afwezigheid van deze soorten dient nader soortgericht onderzoek uitgevoerd te worden. Wanneer essentiële functies in het plangebied worden vastgesteld, dient een ontheffing van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd en moeten er mitigerende maatregelen worden getroffen. Vliegroutes van vleermuizen dienen enkel te worden onderzocht wanneer de in paragraaf 5.2.3 uiteengezette maatregelen niet of niet volledig kunnen worden nageleefd.

7.3.1 *Onderzoekseisen en -periodes*

Voor veel beschermde plant- en diersoorten zijn protocollen opgesteld waarin beschreven staat waar het nader soortgericht onderzoek aan moet voldoen om aan- of afwezigheid van de betreffende soort aan te kunnen tonen.

Steenuil

Onderzoek naar de steenuil dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de soortenstandaard steenuil (BIJ12 2017). De aanwezigheid van de steenuil kan het gehele jaar worden aangetoond. De beste periode om een territorium van een steenuil vast te stellen is van 15 februari tot en met 30 april. In deze periode kunnen 's avonds territoriumroepen van een steenuil worden afgespeeld. Ook dient overdag het plangebied op sporen van een steenuil onderzocht te worden. In totaal dienen minimaal drie veld-bezoeken verricht te worden om afwezigheid met voldoende zekerheid aan te kunnen tonen. De afwezigheid van broedende steenuilen is met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid aangetoond als tijdens drie gerichte veldbezoeken in de periode van 15 februari tot en met 30 april geen aanwezigheid kan worden aangetoond.

Das

Onderzoek naar de das dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van het kennisdocument das (BIJ12 2017). Onderzoek kan het gehele jaar worden uitgevoerd en bestaat uit onderzoek binnen het plangebied en de omgeving hiervan naar sporen en burchten en wissels. Burchten kunnen eventueel met behulp cameravallen worden gemonitord. Er is vastgesteld dat de das in het gebied aanwezig is. Er is echter nog niet bekend waar zich de burchten van deze dassen bevinden en hoe groot de populatie dassen in de omgeving is. Deze informatie is nodig voor het verkrijgen van een ontheffing van de Wet natuurbescherming.

Vleermuizen vliegroutes

Mogelijk zijn er vliegroutes van vleermuizen aanwezig. Daarom wordt geadviseerd om navolgende maatregelen te nemen om lichtverstoring van een mogelijk aanwezige vliegroute langs de bomen naast het plangebied te voorkomen:

- Het terrein wordt in de bouwfase 's avonds en 's nachts niet verlicht. Verlichting om het bouwterrein te beveiligen is geen probleem, mits lichtbundels goed worden gericht door middel van armaturen (zie afbeelding in paragraaf 5.2.3).
- Bij de inrichting van het terrein in de nieuwe situatie wordt gebruikgemaakt van verlichting die in de omgeving levende dieren minimaal verstoort. Verlichting voor inbraakpreventie en sfeerverlichting in tuinen is geen probleem. Bij te plaatsen straatverlichting dient gebruik te worden gemaakt van armaturen die geen lichtbundels op bomen schijnen. De verlichting die nu in het plangebied, langs de verharding aanwezig is staat ongeveer 40 meter van de singels vandaan en zal daarom een eventuele vliegroute niet significant verstoren. Om de situatie voor vleermuizen verder te verbeteren is aan te bevelen de aanwezige verlichting aan te passen naar armaturen met naar beneden gerichte lichtstralen. Dit is een aanbeveling, maar geen vereiste voor het functioneren van aanwezige vliegroutes.
- De huizen worden minimaal 10 meter van de kronen van de bomen gebouwd. Schuren en bijgebouwen zijn geen probleem, omdat hier gedurende de avonden en nachten verlichting slechts sporadisch aan zal zijn.

Wanneer deze maatregelen worden toegepast is verstoring van eventuele vliegroutes niet te verwachten. Wanneer deze maatregelen niet of onvolledig kunnen worden genomen dient nader onderzoek de gebruiksfuncties van het plangebied als vliegroute eerst verder inzichtelijk te maken.

Het nader onderzoek naar vliegroutes van vleermuizen dient plaats te vinden volgens bepaalde richtlijnen, zoals verwoord in het vleermuisprotocol 2017 (Netwerk Groene Bureaus, Gegevensautoriteit Natuur). Het vleermuisprotocol stelt vast dat twee veldbezoeken uitgevoerd dienen te worden. Deze dienen plaats te vinden in de periode van 15 april tot 1 oktober en met een tussenperiode van tenminste 8 weken. Eén bezoek moet in de kraamperiode worden uitgevoerd tussen 15 mei tot en 15 juli.

Tijdens deze veldbezoeken zal gebruik worden gemaakt van een batdetector of batlogger. Dit zijn apparaten waarmee de onhoorbare ultrasone geluiden van vleermuizen worden opgevangen en vertaald in voor mensen hoorbare geluiden. Door het uitvoeren van twee veldbezoeken kan met voldoende juridische zekerheid aannemelijk worden gemaakt of vleermuizen wel of niet aanwezig zijn in het plangebied. Mocht uit dit onderzoek blijken dat verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn, dan dient mogelijk een ontheffing Wet natuurbescherming aangevraagd te worden. Navolgend overzicht geeft de onderzoeksperiodes voor vleermuizen weer.

Soortgroep	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Steenuil												
Das												
Vliegroutes												

7.3.2 Broedperiode

Van alle van nature in Nederland in het wild levende vogels mag het nest tijdens het broeden (van start van nestbouw tot en met het uitvliegen van de jongen) niet worden beschadigd of vernield. De periode waarin de meeste vogelsoorten broeden, loopt globaal van half maart tot half augustus, maar ook broedgevallen buiten deze periode zijn gewoon beschermd.

Uit voorliggend onderzoek blijkt dat in en direct rond het plangebied vogels kunnen gaan broeden. Wij adviseren daarom om de geplande ruimtelijke ontwikkeling buiten de broedperiode te starten. Op deze manier worden geen in gebruik zijnde nesten beschadigd of vernield. Ook zullen vogels in en direct rond het plangebied geen nest bouwen, omdat te veel verstoring aanwezig is.

Indien de werkzaamheden echt in de broedperiode gestart moeten worden, is nader onderzoek naar broedende vogels noodzakelijk. Kort voor de start van de werkzaamheden dient dan door een ecooloog met kennis van vogels door middel van één veldbezoek onderzocht te worden of broedende vogels in en direct rond het plangebied aanwezig zijn. Als deze niet aanwezig zijn, kunnen de werkzaamheden starten. Als wel een broedende vogel aanwezig is, mogen de werkzaamheden niet starten. Er dient dan met een ecooloog met kennis van vogels naar een oplossing gezocht te worden.

7.3.3 *Zorgplicht*

Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor alle natuur en in het wild levende dieren, planten en hun directe leefomgeving, overeenkomstig artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming. Dit houdt in elk geval in dat iedereen die weet dat hij schade aan natuur gaat veroorzaken door een bepaalde handeling, hij deze handeling daarom niet uitvoert, of maatregelen neemt om schade aan de natuur door de handeling zoveel mogelijk te voorkomen. Probeer bijvoorbeeld bij de ruimtelijke ingreep zoveel mogelijk bomen, struiken en overig groen te behouden. Werken buiten de winterperiode voorkomt dat dieren die in winterrust zijn verstoord of gedood worden. Wanneer verlichting wordt geplaatst, probeer uitstraling van licht naar de omgeving zoveel mogelijk te beperken, om verstoring van diersoorten te voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld door verlichting te beperken tot die plekken waar licht noodzakelijk is, lage en gericht armaturen te gebruiken in plaats van rondstralende armaturen en lampen goed te richten.

7.4 Bescherming houtopstanden

Bij deze ruimtelijke ontwikkeling wordt deels een houtopstand geveld. Op deze houtopstand is het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming van toepassing. Voor het vellen van de houtopstand dient van de velling melding te worden gedaan en dient herbeplanting plaats te vinden volgens de regels zoals die zijn gesteld in de provinciale omgevingsverordening, paragraaf 3.7. Herbeplanting kan mogelijk ook plaats vinden op andere grond dan de locatie waar de houtopstand wordt geveld. Hiervoor is een ontheffing van de provincie noodzakelijk.

7.5 Vervolgstappen

- Uitvoeren nader onderzoek steenuil en das;
- Uitvoeren nader onderzoek naar vliegroutes van vleermuizen wanneer de in paragraaf 7.3.1 beschreven voorwaarden niet nageleefd kunnen worden;
- Doe melding van het vellen van een houtopstand en voer herbeplanting uit of vraag een ontheffing aan;
- Houd rekening met broedende vogels;
- Houd rekening met de zorgplicht.

Bijlage 1 - Geraadpleegde bronnen

Literatuur

- AERIUS. 2014. Factsheet 290-1426. Automatisch plaatsen rekenpunten. 15-4-2014.
- Arcadis. 2014. Effectafstanden Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken. Arcadis.
- BIJ12. 2017a. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.
- BIJ12. 2017c. Kennisdocument Huismus *Passer domesticus*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017, Kennisdocument Steenuil, *Athena noctua*, versie 1.0 juli 2017 BIJ12, Utrecht
- BIJ12, 2017, Kennisdocument Das, *Meles meles*, versie 1.0 juli 2017 BIJ12, Utrecht
- Bos, F. Bosveld, M. Groenendijk, D. van Swaay, C. Wynhof, I. De Vlinderstichting. 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming. Nederlandse fauna deel 7.
- Creemers, R. van Delft, J. 2009. De Amfibieën en Reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna deel 9.
- Dietz, Ch. von Helversen, O. Nill, D. 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika.
- Janssen, J. A. M. Schamineé, J. H. J. 2004. Europese Natuur in Nederland. Soorten van de habitatrichtlijn.
- Lange, R. Twisk, P. van Winden, A. van Diepenbeek, A. 2003. Zoogdieren van West-Europa.
- Limpens, H. J. G. A. Twisk, P. Veenbaas, G. 2004. Met vleermuizen onderweg. Uitgave DDW en VZZ.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie. 2002. De Nederlandse Libellen (Odonata). Nederlandse Fauna deel 4.
- Netwerk Groene Bureaus, Gegevensautoriteit Natuur, Zoogdiervereniging. 2017. Vleermuisprotocol 2017.
- Ministerie EZLI. 2012. Memorie van toelichting bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk.
- Ministerie EZ. 2015. Memorie van antwoord bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk Eerste Kamer der Staten-Generaal.

SOVON. 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels. Verspreiding, aantallen, verandering. Nederlandse Fauna deel 5.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5: 1-584. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden

Sparrus, L. Odé, B. Beringen, R. Basisrapport Rode Lijst Vaatplanten 2012 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. FLORON rapport 57.

Steunpunt Natura 2000. 2010. Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Versie 27 mei 2010.

Steunpunt Natura 2000. 2011. Naslagwerk Natura 2000. Alle door de Regiegroep Natura 2000 vastgestelde stukken (2006-2010) gebundeld; aangevuld met andere relevante notities. Versie 2, april 2011.

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

TAUW 2016. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator. In opdracht van BIJ 12.

Van Dobben, H. Bobbink, R. Bal, D. van Hinsberg, A. 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra-rapport 2397.

Zoogdiervereniging & Probos. 2012. Laanbeheer en vleermuizen; met oog voor veiligheid en cultuurhistorie; met bijdragen van E. A. Jansen, M. H. A. van Benthem, C. de Groot, P. Twisk & H. J. G. A. Limpens.

Websites

www.anemoon.org
www.aerius.nl
www.eis-nederland.nl
www.ndff.nl
www.ravon.nl
www.sovon.nl
www.synbiosys.alterra.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vogelbescherming.nl

Bijlage 2 - Wettelijk kader Gebiedsbescherming

Inleiding

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. Ook kan de Minister op grond van deze wet in enkele specifieke gevallen bijzondere nationale natuurgebieden aanwijzen. De Wet natuurbescherming draagt Gedeputeerde Staten daarnaast op, om in hun provincie te zorgen voor een landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland. De bescherming van dit natuurnetwerk wordt geregeld bij provinciale verordening. Daarnaast kunnen provincies bij provinciale verordening andere gebieden met bijzondere natuurwaarden beschermen, genaamd bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen. Hieronder wordt een toelichting gegeven bij de verschillende vormen van gebiedsbescherming.

Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden

Voor alle Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden 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. Uit de Memorie van Toelichting blijkt, dat de Wet natuurbescherming, buiten de zorgplicht, al voldoende instrumenten bevat om schadelijke handelingen in Natura 2000-gebieden te beperken. Deze zorgplicht is daarmee primair bedoeld om de eigen verantwoordelijkheid vast te leggen, die een ieder heeft voor een zorgvuldige omgang met de natuurwaarden in Natura 2000-gebieden.

Natura 2000-gebieden

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, lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om zonder vergunning 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 verstrend 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 (artikel 2.7 lid 1).

Voor een plan of een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, dient een passende beoordeling gemaakt te worden, van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen. 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 oplossingen zijn, ii) dat er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en iii) dat de nodige compenserende maatregelen worden getroffen.

Bijzondere nationale natuurgebieden

In uitzonderlijke gevallen kan de Minister, op grond van artikel 2.11, bijzondere nationale natuurgebieden aanwijzen. De Minister kan dit doen voor een gebied dat is of wordt aangemeld als Habitatrichtlijngebied, maar nog niet definitief is aangewezen. Ook kan het voor een gebied dat nog geen onderdeel is van het Natura 2000-netwerk, maar waar compenserende maatregelen worden getroffen voor de realisatie van een project met significante gevolgen. Tot slot kan een gebied worden aangewezen in het geval dat dat noodzakelijk is in het kader van de Vogel- of Habitatrichtlijn, om een gunstige staat van instandhouding te realiseren. Ter bescherming van de bijzondere nationale natuurgebieden kan de Minister verschillende maatregelen nemen, waaronder toegangsbeperkingen tot het gebied, het gebruik maken van zijn of haar aan-schrijvingsbevoegdheid en het treffen van behoud- en herstelmaatregelen in het gebied.

Natuurnetwerk Nederland

Ter bescherming van vogelsoorten, van soorten van de Habitatrichtlijn en van rode lijstsoorten dienen provincies, op basis van artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming, zorg te dragen voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur, EHS). De bescherming van dit netwerk gebeurt bij provinciale verordening. Daarnaast kunnen provincies bij provinciale verordening andere gebieden met bijzondere natuurwaarden beschermen, zoals weidevogelgebieden of ganzenfoeragegebied.

Voor Natuurnetwerk Nederland geldt, op basis van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening, dat ontwikkelingen niet mogen leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte, kwaliteit of samenhang van de aanwezige natuur. Daarnaast mogen de instandhouding en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden niet significant worden beperkt. De precieze invulling van de bescherming vervult van provincie tot provincie. In paragraaf 2.1 staat de bescherming beschreven die in dit geval van toepassing is.

Soortenbescherming

Verboden en zorgplicht

Voor een aantal soorten is door middel van verboden een beschermingsregime opgenomen in de Wet natuurbescherming. Er is een apart beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (artikelen 3.1-3.4), voor Habitatrichtlijnsoorten (artikelen 3.5-3.9) en voor andere soorten (artikelen 3.10 en 3.11).

Naast de beschermde plant- en diersoorten geldt op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming voor al de in het wild levende soorten ook een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze soorten en hun directe leefomgeving. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor aanwezige soorten zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

Vogelrichtlijnsoorten

Voor ruimtelijke ingrepen zijn de volgende verboden relevant: het is verboden om van nature in Nederland in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen, het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van deze soorten te beschadigen of te vernielen of nesten van vogels weg te nemen. Ook is het verboden deze soorten opzettelijk te storen wanneer dit van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de soort.

De verboden in de wet zorgen voor een goede bescherming van nesten van alle in het wild levende vogelsoorten tijdens het broedseizoen. Globaal loopt het broedseizoen van half maart tot half augustus, maar ook de nesten van broedende vogels buiten deze periode zijn beschermd. Daarnaast zijn van een aantal vogelsoorten de nesten jaarrond beschermd, dus ook als ze niet als broedlocatie worden gebruikt. Het betreft dan over het algemeen soorten die hun nest het gehele jaar als verblijfplaats gebruiken of soorten die niet of nauwelijks in staat zijn om een eigen nest te bouwen.

Habitatrichtlijnsoorten

Voor ruimtelijke ingrepen zijn de volgende verboden relevant: het is verboden om soorten van de Habitatrichtlijn en van de verdragen van Bonn en Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden, te vangen of te verstoren, om eieren opzettelijk te vernielen, om voortplantings- of rustplaatsen te beschadigen en om planten van de Habitatrichtlijn en van het verdrag van Bern opzettelijk te onttwortelen of te vernielen.

Andere soorten

Naast de Vogelrichtlijnsoorten en de Habitatrichtlijnsoorten worden in de wet een aantal diersoorten en plantensoorten beschermd. Voor deze soorten zijn bij ruimtelijke ingrepen de volgende verboden relevant: het is verboden de beschermde diersoorten opzettelijk te doden of te vangen en om de vaste voortplantings- of rustplaatsen te beschadigen en het is verboden om de beschermde plantensoorten opzettelijk te plukken, onttwortelen of te vernielen.

Opzetvereiste

Bij veel van de hierboven genoemde verboden is er sprake van een opzetvereiste. Zo is het verboden om vogelnesten *opzettelijk* te beschadigen. In de wet wordt bij deze opzet uitgegaan van 'voorwaardelijke opzet'. Bij voorwaardelijke opzet is men zich bij het handelen bewust van de mogelijke negatieve consequenties, terwijl men de handeling toch uitvoert. Een voorbeeld van voorwaardelijke opzet is iemand die in het voorjaar een boom omzaagt en daarbij 'per ongeluk' een vogelnest beschadigt. De persoon had niet de opzet dit nest te beschadigen. Maar in de broedtijd van vogels is er wel een aanzienlijke kans dat er in een boom een vogel nestelt. Er kan daarom toch sprake zijn van opzettelijke beschadiging van het nest; voorwaardelijke opzet.

Vrijstelling, gedragscodes en ontheffing

Provinciale Staten kunnen in een verordening een vrijstelling verlenen van de bovenstaande verboden. Zie paragraaf 2.2 voor de vrijstelling die in deze provincie van toepassing is.

Daarnaast zijn de verboden niet van toepassing op handelingen die men uitvoert in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling of bestendig beheer en onderhoud, wanneer men die handelingen uitvoert conform een goedgekeurde gedragscode. Gedragscodes kunnen daarbij zowel gebruikt worden voor de omgang met de Vogelrichtlijnsoorten, de Habitatrichtlijnsoorten als de andere beschermde soorten. Wel geldt voor de Vogelrichtlijnsoorten en de Habitatrichtlijnsoorten de aanvullende eis dat de handelingen die men uitvoert een wettelijk belang dienen uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Het gaat dan onder meer om handelingen in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of ter bescherming van flora en fauna.

Tot slot kunnen Gedeputeerde Staten, wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat, onder bepaalde voorwaarde een ontheffing verlenen van de verboden. Ook hierbij geldt voor Vogelrichtlijnsoorten en Habitatrichtlijnsoorten dat aan de handelingen die men verricht een wettelijk belang van de Vogelrichtlijn respectievelijk de Habitatrichtlijn ten grondslag dient te liggen.

Bescherming houtopstanden

De bescherming van houtopstanden is geregeld in hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming. Het is verboden houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, zonder voorafgaande melding bij de provincie. Een houtopstand is hierbij gedefinieerd als een eenheid van bomen of struiken met een oppervlakte van ten minste 1.000 vierkante meter of een rijbeplanting die meer dan 20 bomen omvat. De wet schrijft verder voor dat wanneer een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, de grond binnen drie jaar moet worden herbeplant.

Bovenstaande bescherming geldt niet voor alle houtopstanden. De regels zijn niet van toepassing op houtopstanden op erven of in tuinen, op fruitbomen, op windschermen om boomgaarden, op naaldbomen bedoeld om te dienen als kerstbomen, op kweekgoed, op bepaalde beplantingen van wilgen of populieren, op bepaalde beplantingen

bedoeld voor de productie van houtige biomassa en op houtopstanden binnen de, bij besluit van de gemeenteraad, vastgelegde grenzen van de bebouwde kom. Ook voor het dunnen van een houtopstand gelden de regels niet.

De provincie kan regels stellen ten aanzien van de meldingsplicht en de plicht tot herbeplanting. Ook kan de provincie een ontheffing verlenen ten behoeve van herbeplanting op andere grond. Verder kan de provincie ontheffing verlenen en kan de provincie bij verordening vrijstelling verlenen van zowel de meldingsplicht als de plicht tot herbeplanting.

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.

Verzilting

Verzilting betreft de ophoping van oplosbare zouten (kalium, natrium, magnesium, calcium) in bodems en wateren. In wateren komt verzilting 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 verzilting 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 kwali-

tatief 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 gewenning 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 habitattypen 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 generatietijd van een soort en de huidige grootte van populaties. Vooral nog 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 geïntrodeerde soort. Hierdoor kunnen relaties binnen het ecosysteem worden verstoord.

Bijlage 4 - Natura 2000-gebied Veluwe

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.

Kenmerken Veluwe

De Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden. In de voorlaatste ijstijd, ongeveer 150.000 jaar geleden, duwden de ijslobben van het landijs enorme hoeveelheden door de rivieren aangevoerd zand en grond voor zich uit en opzij en vormden zo de stuwwallen. Hoewel de hoogteverschillen sindsdien door wind en water zijn afgevlakt, reiken de hoogste delen van de Veluwe tot ruim 100 m boven NAP. Tot 1900 was de Noord-Veluwe één uitgestrekt stuifzandgebied. Tegenwoordig is er in totaal nog 1.400 hectare stuifzand op de Veluwe. Bij Kootwijk is één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa. Plaatselijk komen in de heiden natte (o.a. Leemputten bij Staverden) of droge (o.a. Harskamp) heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen, vennen, natte heide en hoogveenkernen (Mosterdveen) voor. In het beekdal van de Hierdense en Staverdense Beek worden schraallanden aangetroffen. Langs de randen van de Veluwe ontspringen de (spreng)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen.

Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattypen

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling
H2310 Stufzandheiden met struikhei	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H2320 Binnenlandse kraaiheide-vegetaties	Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit
H2330 Zandverstuivingen	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H3130 Zwakgebufferde vennen	Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit
H3160 Zure vennen	Behoud verspreiding en oppervlakte, verbetering kwaliteit
H3260 Beken met waterplanten	Uitbreiding verspreiding en oppervlakte en verbetering kwaliteit
H4010 Vochtige heiden	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H4030 Droge heiden	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H5130 Jeneverbesstruwelen	Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit
H6230 Heischrale graslanden	Geen doelstelling voor verspreiding. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6410 Blauwgraslanden	Geen doelstelling voor verspreiding. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H7110 Actieve hoogvenen	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H7140 Overgangs- en trilvenen	Geen doelstelling voor verspreiding. Behoud oppervlakte en kwaliteit
H7150 Pioniervegetaties met snavelbies	Geen doelstelling voor verspreiding. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H7230 Kalkmoerassen	Geen doelstelling voor verspreiding. Behoud oppervlakte en kwaliteit
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Geen doelstelling voor verspreiding. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H9190 Oude eikenbossen	Geen doelstelling voor verspreiding. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H91D0 Hoogveenbossen	Geen doelstelling voor verspreiding. Behoud oppervlakte en kwaliteit
H91E0C Vochtige alluviale bossen	Geen doelstelling voor verspreiding. Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Habitatrichtlijnsoorten

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
H1042 Gevlekte witsnuitlibel	Uitbreiding verspreiding en oppervlakte en verbetering kwaliteit
H1083 Vliegend hert	Uitbreiding verspreiding en oppervlakte en verbetering kwaliteit
H1096 Beekprik	Uitbreiding verspreiding en oppervlakte en verbetering kwaliteit
H1163 Rivierdonderpad	Uitbreiding verspreiding, behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H1166 Kamsalamander	Behoud verspreiding, oppervlakte en leefgebied
H1318 Meervleermuis	Geen doelstelling verspreiding, behoud oppervlakte en leefgebied
H1831 Drijvende waterweegbree	Behoud verspreiding, oppervlakte en leefgebied

Vogelrichtlijnsoorten – broedvogels

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
A072 Wespandief	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren
A224 Nachtzwaluw	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 610 paren
A229 IJsvogel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren
A233 Draaihals	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied ten behoeve van hervestiging
A236 Zwarte specht	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 400 paren
A246 Boomleeuwerik	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 2.400 paren
A255 Duinpieper	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied ten behoeve van hervestiging
A276 Roodborstapuit	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 1.100 paren
A277 Tapuit	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren
A338 Grauwe klauwier	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren

Gevoeligheid Veluwe (resultaat effectenindicator)

Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Stuifzandheiden met struikhei	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zandverstuivingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwakgebufferde vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zure vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vochtige heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Droge heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Jeneverbesstruwelen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Heischrale graslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Blauwgraslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Actieve hoogvenen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Overgangs- en triivenen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pioniervegatatie met snavelbiezen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kalkmoerassen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Oude eikenbossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Hoogveenbossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beekprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Drijvende waterweegbree	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gevlekte witsnuitlibel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kamsalamander	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meervleermuis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rivierdonderpad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vliegend hert	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Boomleeuwerik (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Draaihals (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Duinpieper (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grauwe Klauwier (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ijsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nachtzwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Roodborsttapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wespendief (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Specht (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ zeer gevoelig

■ gevoelig

■ niet gevoelig

■ n.v.t.

... onbekend

Bijlage 5 - Resultaat berekening AERIUS-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
- Samenvatting emissies
- Depositiekaart
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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
SAB	-

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
180287 - voorthuizen	RXpPgGtMDiWj

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
19 september 2018, 15:10	2019	Berekend met eigen rekenpunten.

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	17,28 kg/j
NH ₃	1,35 kg/j

Resultaten

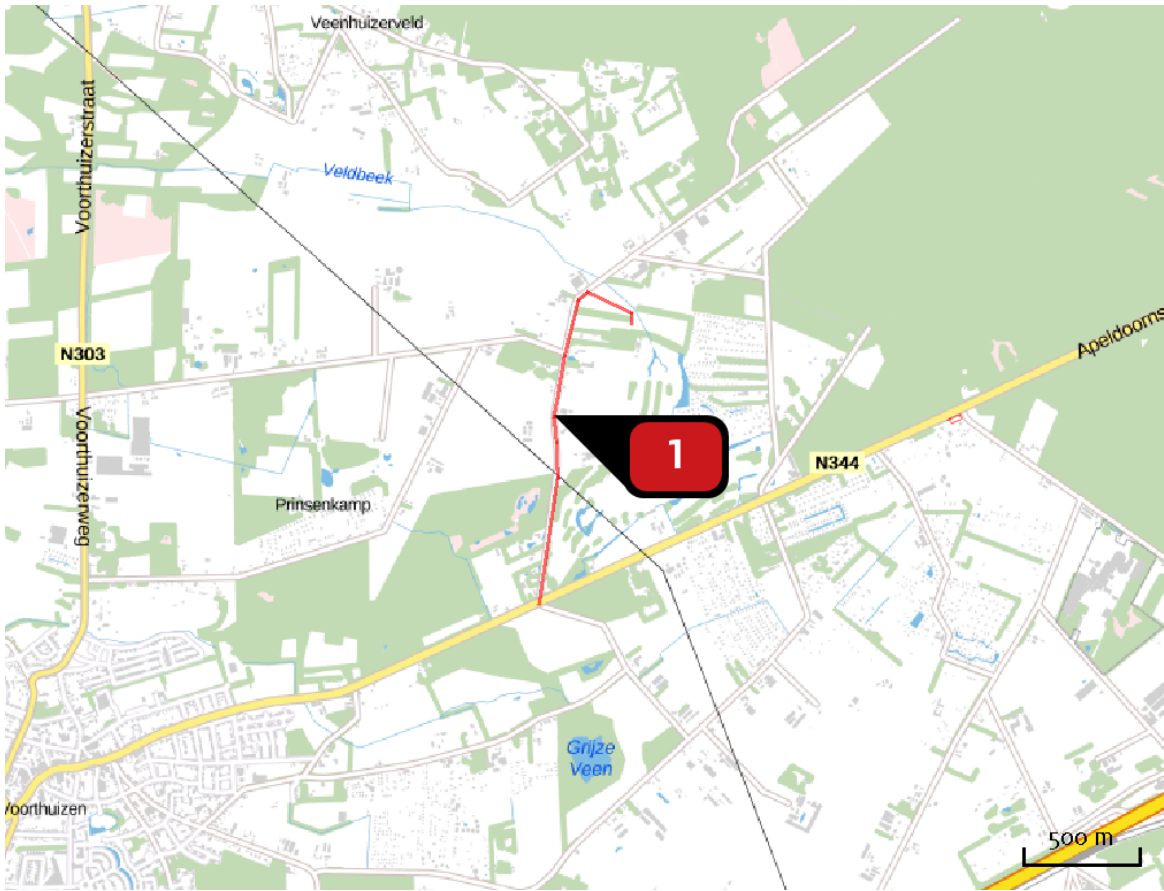
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

verkeer

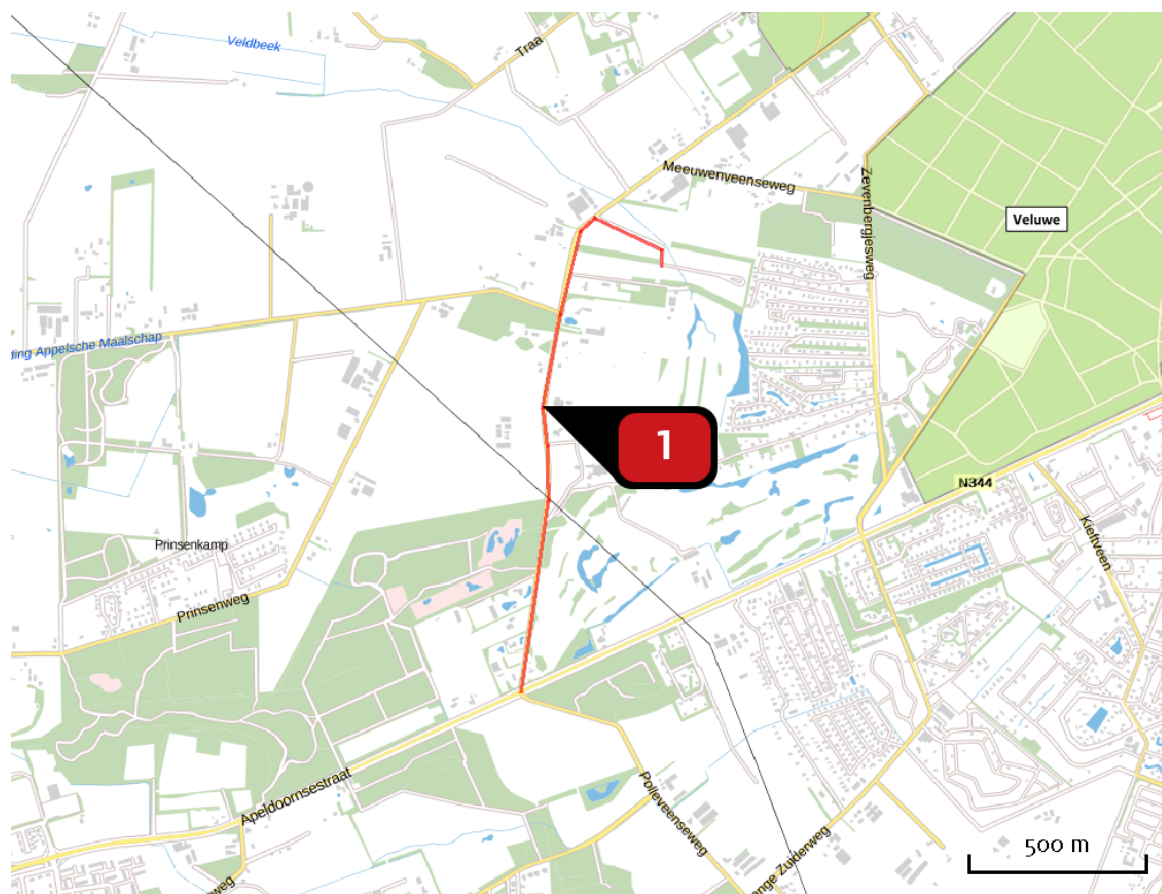
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	verkeer Wegverkeer Buitenwegen	1,35 kg/j	17,28 kg/j

Depositie
natuur-
gebieden



Hoogste projectbijdrage



Hoogste projectbijdrage per
natuurgebied



Habitatrichtlijn



Vogelrichtlijn



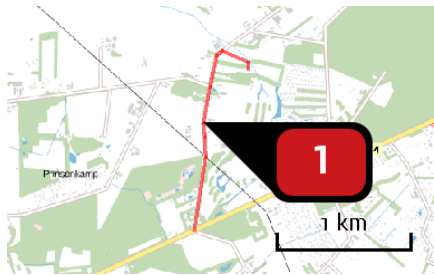
Habitatrichtlijn,
Vogelrichtlijn

Rekenpunten

	Label	Positie	Projectdepositie	Totale depositie	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
a	Veluwe ZGL4030 (1 km)	172987, 469250	0,01	2.021,41	898 m
b	Veluwe H2320 (6 km)	177778, 465950	0,00	1.710,00	5.888 m
c	Veluwe ZGLg01 (8 km)	170640, 476294	0,00	1.954,80	7.840 m
d	Veluwe ZGLg14 (2 km)	171073, 470205	0,00	2.177,00	1.975 m
e	Arkemheen (10 km)	164770, 474964	0,00	1.454,00	9.802 m
f	Veluwe ZGLg13	173030, 468655	0,01	2.091,21	598 m
g	Veluwe H2330 (5 km)	177776, 468055	0,00	2.003,80	5.351 m
h	Veluwe H3160 (3 km)	175161, 469110	0,00	1.979,20	2.777 m
i	Veluwe Lg09 (2 km)	175050, 469375	0,00	1.979,20	2.738 m
j	Veluwe Lg13 (1 km)	172900, 469475	0,01	2.021,41	1.045 m
k	Veluwe L4030 (2 km)	174608, 469259	0,00	2.104,00	2.282 m
l	Veluwe H623ovka (7 km)	177649, 472926	0,00	1.576,20	6.810 m
m	Veluwe H9120 (2 km)	174066, 469930	0,00	2.104,00	2.140 m
n	Veluwe ZGLg09 (4 km)	170951, 472767	0,00	1.826,20	4.345 m
o	Veluwe H7150 (9 km) & Veluwe H3130	178816, 475743	0,00	1.141,20	9.621 m

	Label	Positie	Projectdepositie	Totale depositie	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
	Veluwe H4010A (5 km)	177096, 466388	0,00	1.466,20	5.106 m
	Veluwe H4030 (1 km)	173013, 469479	0,01	2.040,81	1.103 m
	Veluwe Lg14 (2 km)	174018, 470263	0,00	1.926,80	2.338 m
	Veluwe	173030, 468655	0,01	2.091,21	598 m
	Veluwe H7230 (10 km)	178414, 476270	0,00	1.482,20	9.771 m
	Veluwe ZGH9120 (6 km)	178225, 470153	0,00	1.574,60	6.003 m
	Veluwe H2310 (2 km)	175089, 469220	0,00	1.979,20	2.732 m
	Veluwe H5130 (5 km)	177953, 469272	0,00	1.760,40	5.558 m
	Veluwe H9190 (3 km)	171709, 471957	0,00	2.097,40	3.380 m
	Veluwe H91EoC (9 km)	179870, 474429	0,00	1.492,80	9.481 m

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

verkeer
172109, 468091
17,28 kg/j
1,35 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	109,0	NOx NH3	17,28 kg/j 1,35 kg/j

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 2016L_2018o822_4e9c9cd914

Database versie 2016L_2017o828_c3fo58foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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