adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Voortoets Natura 2000

Arnhem, Dominee Bechtlaan

Gemeente Arnhem

Datum: 9 oktober 2017

Projectnummer: 170140

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

Auteur: R. van Gestel
Tweede lezer: E. Verkaik
Projectnummer: 170140

INHOUD

1	**Inleiding**	**3**
1.1	**Aanleiding**	**3**
1.2	**Plangebied**	**3**
2	**Wettelijk kader**	**6**
2.1	**Gebiedsbescherming Wet natuurbescherming**	**6**
2.2	**Procedure**	**6**
2.3	**Referentiesituatie**	**7**
2.4	**Significantie**	**7**
2.5	**Cumulatie**	**9**
2.6	**Externe werking**	**10**
2.7	**Beheerplannen**	**10**
2.8	**Programma Aanpak Stikstof**	**10**
3	**Effectenbeoordeling**	**12**
3.1	**Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden**	**12**
3.2	**Onderzoeksmethodiek**	**12**
3.3	**Beoordeling storingsfactoren**	**14**
3.4	**Cumulatie**	**17**
4	**Conclusie**	**18**

Geraadpleegde literatuur

Bijlage 1: Storingsfactoren

Bijlage 2: Natura 2000-gebieden
Rijntakken
Veluwe

Bijlage 3: Resultaat AERIUS-berekening

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ter Steege is voornemens op de locatie Dominee Bechtlaan 11 nieuwe woningen te realiseren en de huidige bebouwing te slopen. De voorgenomen ontwikkeling is niet in overeenstemming met het geldende bestemmingsplan "Monnikenhuizen - Klarenbeek". Om die reden is de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan voor dit gebied noodzakelijk.

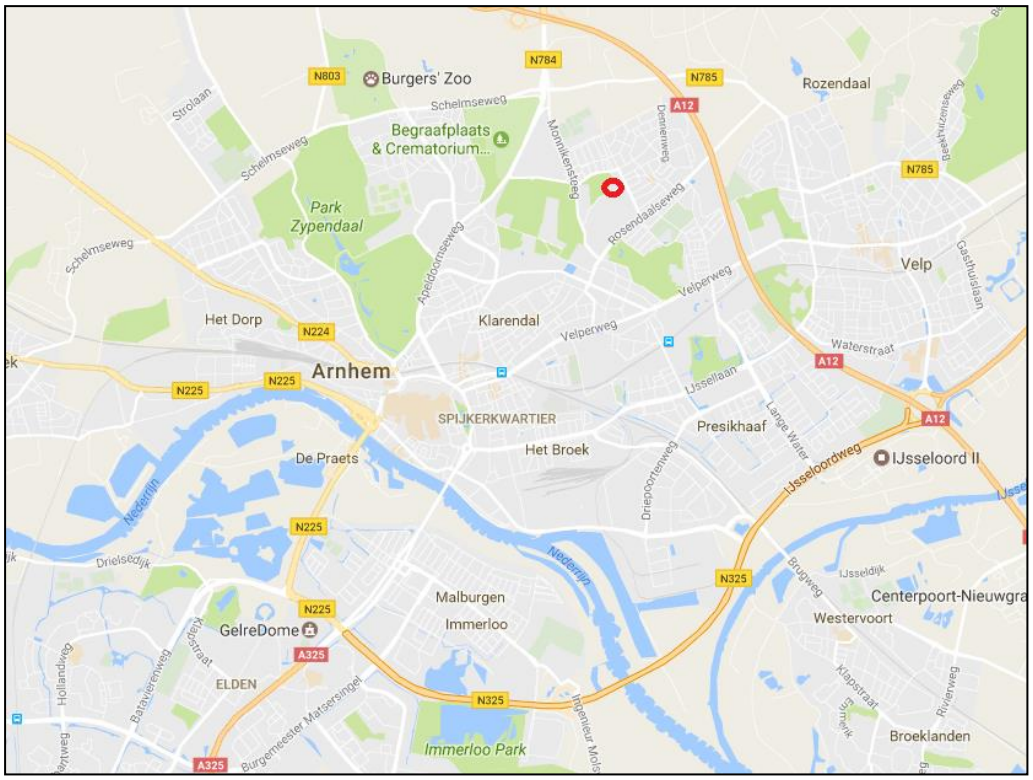
In het kader van dit nieuwe bestemmingsplan is het noodzakelijk om aan te tonen dat de toegestane activiteiten niet in strijd zijn met de bescherming van Natura 2000-gebieden. Derhalve is een voortoets Natura 2000 uitgevoerd. Er is getoetst of de aanleg en beoogde situatie van het bestemmingsplan leidt tot mogelijke negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

1.2 Plangebied

1.2.1 Huidige situatie

Het plangebied ligt in de kern van Arnhem (provincie Gelderland). Arnhem kenmerkt zich, onder andere, door de ligging aan de zuidrand van de Veluwe. Ook Natura 2000-gebied Rijntakken bevindt zich in de omgeving van Arnhem. De stad zelf is vrij groen door de aanwezigheid van een aantal grote parken. Het plangebied ligt in de wijk Geitenkamp in het noordoosten van de stad. Geitenkamp is een wijk met voornamelijk rijwoningen, appartementencomplexen en enkele twee-onder-een-kappers. Het plangebied grenst in het noorden en westen aan ‘Hoogte 80’, een klein stadspark. Ten oosten van het plangebied zijn appartementen gelegen en ten zuiden van het plangebied staan twee-onder-een-kappers. Navolgende afbeeldingen geven de globale ligging van het plangebied weer.

In het plangebied staat een oud schoolgebouw. Ook staat er in het noordwesten een kleine schuur. Beide gebouwen bestaan uit één bouwlaag en een kaplaag. De kaplaag van het schoolgebouw heeft ronde dakpannen. Het dak van de schuur is met golfplaten bedekt. Rondom de bebouwing ligt bestrating en gemaaid grasveld met enkele bomen. Langs de noordelijke en zuidelijke grens van het plangebied zijn een ruime hoeveelheid bomen en struiken aanwezig. Het voormalig schoolgebouw wordt nu gebruikt als atelier. Ook wordt een klein deel van het gebouw bewoond.



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: NDFF. Bewerking: SAB.

1.2.2 Toekomstige situatie

De projectontwikkelaar is voornemens maximaal 11 nieuwbouwwoningen in het plangebied te realiseren. De huidige bebouwing zal hiervoor worden gesloopt. Daarnaast zal het grootste deel van het aanwezige groen binnen het plangebied worden gerooid. Voor de ontsluiting zal een doodlopende weg aangelegd worden die aansluit op de Dominee Bechtlaan.

Indicatief stedenbouwkundig ontwerp (bron: Veenenbos en Bosch landschapsarchitecten)

2 Wettelijk kader

2.1 Gebiedsbescherming Wet natuurbescherming

Op grond van artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. 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 projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op deze instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Verder geldt dat een plan, dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, door een bestuursorgaan pas vastgesteld kan worden indien een passende beoordeling is gemaakt (artikel 2.7 lid 1 Wet natuurbescherming).

Voor alle Natura 2000-gebieden geldt verder, 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.

2.2 Procedure

Om een indicatie te krijgen van mogelijke negatieve gevolgen van projecten en plannen, vindt eerst een globale toetsing plaats, de voortoets of oriëntatiefase. Als in deze fase al duidelijk wordt dat er zeker geen negatieve effecten zijn, dan kan het betreffende plan worden vastgesteld, of geldt in het geval van een project geen vergunningplicht. Als uit de voortoets blijkt dat een negatief effect optreedt en het niet duidelijk is of het effect significant van aard is, dan treedt het voorzorgsbeginsel in werking. In dat geval moet ervan uitgegaan worden dat er sprake is van een significant effect. Als de kans op significante effecten niet kan worden uitgesloten dan moet een passende beoordeling worden gemaakt van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen. In dit geval wordt een plan eveneens m.e.r.-plichtig[1]. 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 zo-

[1] Richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001, welke plicht in de Nederlandse wetgeving is verankerd in artikel 7.2a van de Wet milieubeheer.

geheten 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.

2.3 Referentiesituatie

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

Voor andere handelingen wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwe activiteiten en activiteiten die op de referentiedatum redelijkerwijs bekend hadden kunnen zijn bij het bestuursorgaan dat bevoegd is voor de verlening van de vergunning en dat sedertdien niet in betekenende mate is gewijzigd. Voor plannen kent de wet dit onderscheid niet. De feitelijke en planologisch legale situatie ten tijde van de vaststelling van het plan moet als referentiesituatie worden aangehouden, aldus uitspraken van de Afdeling[2]. De Afdeling geeft verder aan dat bij het bepalen van de referentiesituatie niet van belang is of het feitelijk, planologische legale gebruik ten tijde van de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan ook milieurechtelijk legaal is dan wel dat er een omgevingsvergunning voor het bouwen is verleend.

2.4 Significantie[3]

Het woord ‘significant’ speelt een centrale rol in de wetgeving over de Natura 2000-gebieden. Significantie is een Europees rechterlijk begrip dat niet nader in nationale wetgeving kan worden gedefinieerd. Een definitie is dan ook niet opgenomen in de Wet natuurbescherming, maar de interpretatie van dit begrip is aan het Europese Hof van Justitie voorbehouden. Het Hof heeft in de uitspraak over kokkelvisserij[4] een nadere duiding van het begrip significantie gegeven:

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

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

---

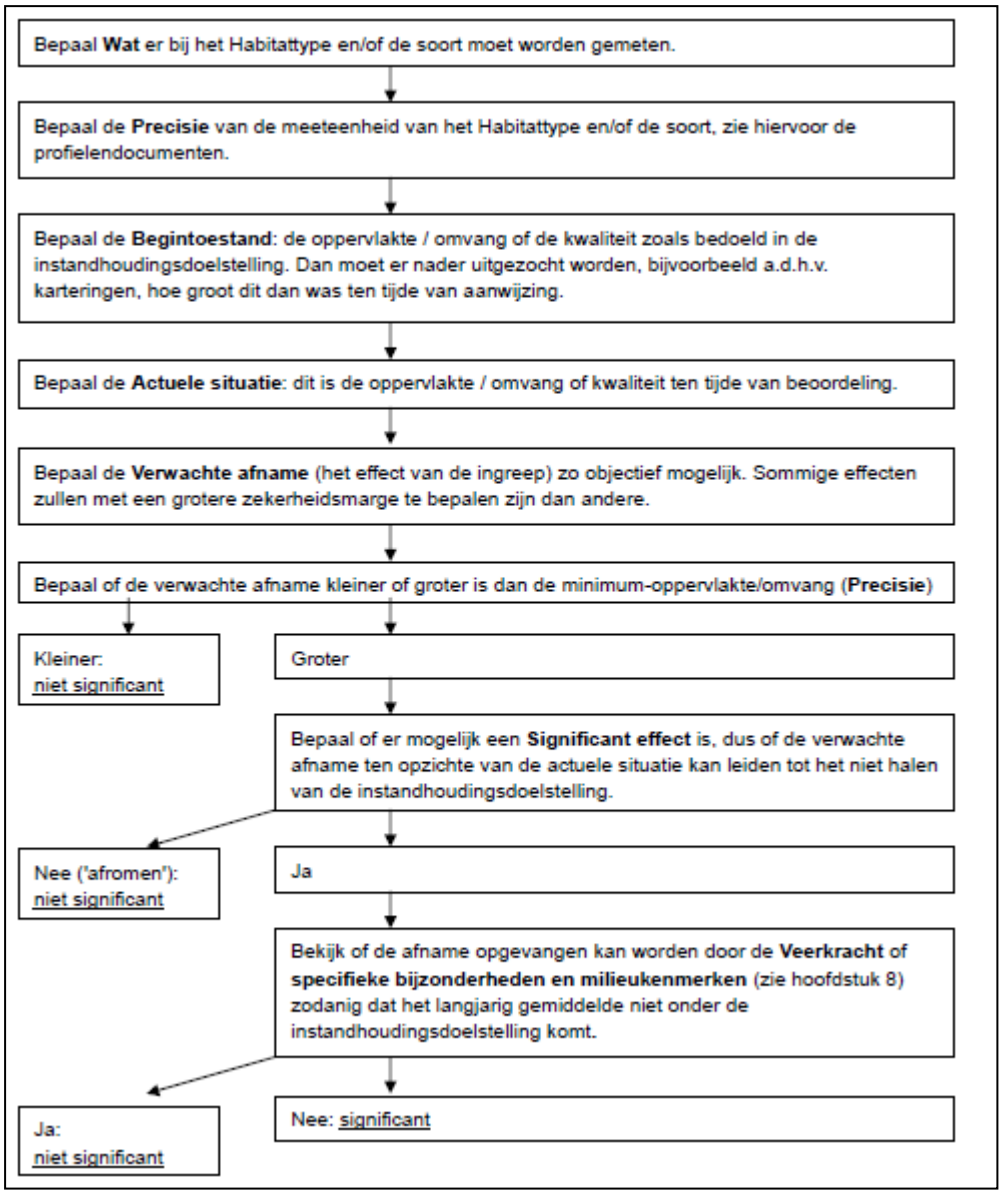
2 Zie ABRS 1 juni 2016 (201501041/1) en ABRS 8 februari 2017 (201603959/1/R1).

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

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

Het aspect oppervlakte is zowel bij habitattypen als bij leefgebied van soorten van belang. Er kan sprake zijn van een significant gevolg wanneer de oppervlakte van een habitattype of de omvang van een leefgebied in de toekomst, gemiddeld genomen, lager zal zijn dan bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling. Daarbij kan rekening worden gehouden met de veerkracht van het gebied. Vervolgens moet bepaald worden of de beoogde oppervlakte wordt gehaald of niet. Indien deze oppervlakte afneemt vormt dit een indicatie dat er sprake kan zijn van significante gevolgen. Verlagingen die kleiner zijn dan de minimum-oppervlakte van het habitattype of het leefgebied worden beschouwd als niet meetbaar. Daarbij moet ook in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukenmerken van het beschermde gebied worden beoordeeld of de instandhoudingsdoelstelling vanwege de activiteit in het geding komt. Ditzelfde geldt voor de bepaling of er sprake is van een significant effect op populaties van soorten. Ook kwaliteitsaspecten spelen een rol bij het bepalen of effecten al dan niet significant zijn. De kwaliteit van een habitattype zijn de kenmerken ervan, waarbij de oppervlakte niet wordt meegerekend. Ook hier is de beoordeling gelijk aan de wijze waarop dat is beschreven bij ‘oppervlakte’.

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



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

2.5 Cumulatie

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

2.6 Externe werking

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

2.7 Beheerplannen

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

2.8 Programma Aanpak Stikstof

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

1 autonome ontwikkelingen;
2 projecten en andere handelingen die slechts een geringe stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden. Dit is de zogenaamde ‘depositieruimte voor grenswaarden’. Deze grenswaarden zijn opgenomen in het Besluit natuurbescherming. In geval een grenswaarde van toepassing is, is geen afzonderlijke toestemming nodig voor de te veroorzaken stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied en is geen toedeling van ontwikkelingsruimte nodig;
3 prioritaire projecten, welke projecten worden aangewezen door de overheid en van maatschappelijk belang zijn en betreffen voornamelijk infrastructurele projecten alsmede ook bedrijventerreinen (ontwikkelingsruimte, segment1);
4 de zogenaamde ‘ontwikkelingsruimte’, die door het bevoegd gezag wordt toegedeeld aan projecten of andere handelingen waarvoor een vergunning Wet natuurbescherming noodzakelijk is (ontwikkelingsruimte, segment 2);

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

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

In het Besluit natuurbescherming wordt een algemene grenswaarde van 1 mol stikstofdepositie per hectare per jaar (mol/ha/jr) op een voor stikstof gevoelig habitat vastgesteld. Een project met stikstofdepositie lager of gelijk aan deze grenswaarde is uitgezonderd van de vergunningplicht. Deze grenswaarde van 1 mol kan worden verlaagd naar 0,05 mol per hectare per jaar zodra op een hectare in dat gebied 95% van de depositieruimte voor activiteiten onder de grenswaarde is benut.

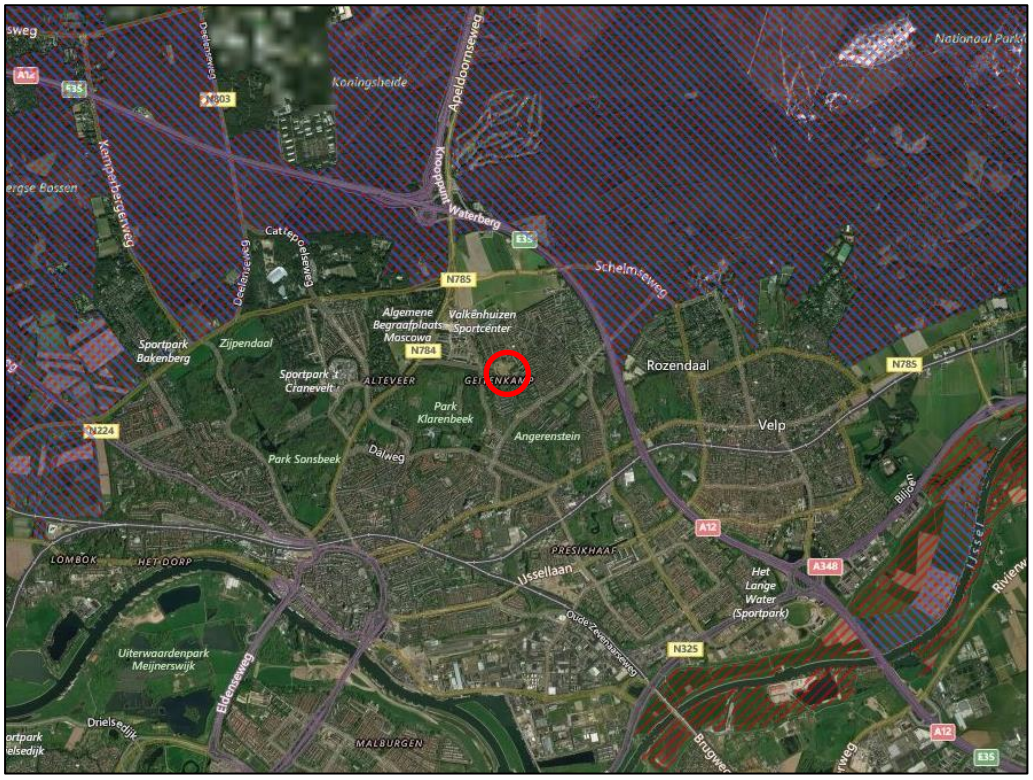
Voor de bepaling van de ontwikkelingsruimte die door het bevoegd gezag kan worden toebedeeld aan projecten of andere handelingen, wordt de toename van de stikstofdepositie berekend ten opzichte van het feitelijk gebruik per 1 januari 2015. Dit feitelijk gebruik wordt bepaald als de hoogste depositie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

Ontwikkelingen waarvoor een bestemmingsplan op grond van artikel 3.1 van de Wet ruimtelijke ordening wordt opgesteld, kunnen wettelijk gezien geen beroep doen op de depositieruimte. Er is geen formele koppeling tussen dergelijke bestemmingsplannen en het programma.

3 Effectenbeoordeling

3.1 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt niet in een gebied dat in het kader van de Wet natuurbescherming is aangewezen (zie navolgende afbeelding). In de omgeving van Arnhem liggen wel de Natura 2000-gebieden Rijntakken en Veluwe. Het dichtstbijzijnde onderdeel van Veluwe ligt op 1,0 kilometer afstand en van Rijntakken op 3,5 kilometer. Veluwe bestaat in zijn geheel uit zowel habitat- en vogelrichtlijngebied en Rijntakken bestaat gedeeltelijk uit vogelrichtlijngebied en gedeeltelijk uit gebied wat zowel als habitatrichtlijn- en vogelrichtlijngebied is aangewezen.



Globale ligging van het plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van Natura 2000-gebied Veluwe (noorden) en Rijntakken (zuidoosten). Het rood gearceerde gebied is vogelrichtlijngebied, het blauw gearceerde gebied is habitatrichtlijngebied. Bron: Natura 2000 Network Viewer. Bewerking: SAB.

3.2 Onderzoeksmethodiek

Via de websites van de Rijksoverheid kan worden nagegaan of een planlocatie in of nabij een beschermd gebied in het kader van de Wet natuurbescherming ligt. Zoals in de paragraaf hierboven beschreven liggen Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken nabij het plangebied.

Voor deze Natura 2000-gebieden is nagegaan onder welke Europese richtlijnen het is aangewezen en voor welke soorten en/of habitats. Een Natura 2000-gebied kan zijn aangewezen als vogelrichtlijngebied, habitatrichtlijngebied of beide. Soorten en habi-

tats worden onderverdeeld in habitatrichtlijnsoorten (hierna: HR-soorten), vogelrichtlijnsoorten (hierna: VR-soorten) en habitattypen. Bij VR-soorten wordt aanvullend onderscheid gemaakt tussen broedvogels en niet-broedvogels.
De gevoeligheid van habitattypen en vogel- en habitatrichtlijnsoorten (hierna: VHR-soorten) zijn voor Nederlandse Natura 2000-gebieden samengevat in een 'effectenindicator'. Met behulp van de effectenindicator kan een verkenning worden uitgevoerd naar kansen op mogelijke (significante) effecten voor de meest voorkomende storende factoren. De informatie uit de effectenindicator is echter indicatief, daar het generieke (en theoretische) gegevens betreft. Om daadwerkelijk tot een juiste beoordeling van effecten te komen is meer informatie vereist.

Op basis van de gegevens van de Rijksoverheid, beschikbare (wetenschappelijke) literatuur en een deskundigenoordeel wordt bepaald of de bestemmingsplannen tot negatieve effecten kunnen leiden en in welke mate. Er worden daarbij 19 mogelijke storingsfactoren op soorten en habitats onderscheiden. Het volgende overzicht toont deze storingsfactoren. Een uitgebreide toelichting bij deze factoren staat in bijlage 1.

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

Mogelijke storingsfactoren op soorten en habitats

Om in te schatten of negatieve gevolgen op kunnen treden op beschermde natuurgebieden zijn alle bovenstaande storingsfactoren beoordeeld. De geplande ontwikkeling betreft de realisatie van woningen op een terrein van een voormalige school in de kern van Arnhem. Tussen het nabij gelegen deel van de Natura 2000-gebieden bevindt zich bebouwd gebied van de stad Arnhem. Gezien de aard van de geplande ontwikkeling, is voor de meeste verstoringsfactoren een beoordeling uitgevoerd van de mogelijke effecten op de nabij gelegen Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken. Vermesting en verzuring kunnen een grote effectafstand hebben. Bij de beoordeling van de mogelijke effecten van vermesting en verzuring door stikstofdepositie zullen ook de effecten op andere Natura 2000-gebieden worden beschouwd.

In bijlage 2 staan de algemene kenmerken van Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken beschreven. Ook staat daar in tabelvorm het resultaat van de effectenindicator, die de gevoeligheid voor verstoring toont, van de soorten en habitattypen waarvoor deze gebieden zijn aangewezen. In de volgende paragraaf wordt per verstoringsfactor beoordeeld of significant negatieve effecten mogelijk zijn als gevolg van het plan. Voor de beoordeling is de referentiesituatie van belang; de situatie waartegen de toekomstige situatie bij de beoordeling wordt afgezet. De referentiesituatie betreft de bestaande feitelijke en planologisch legale situatie.

Bij de navolgende beoordeling wordt onderscheid gemaakt tussen tijdelijke effecten vanwege de toekomstige woningbouw en de permanente effecten wanneer de woningbouw is gerealiseerd en wordt gebruikt. 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.

3.3 Beoordeling storingsfactoren

3.3.1 Verzuring en vermesting door stikstof uit de lucht

In het plangebied worden in de toekomst woningen gerealiseerd, terwijl in de huidige situatie het voormalig schoolgebouw in gebruik is als atelier, waarbij een klein deel bewoond wordt. De aanwezigheid van 11 woningen zal in de nieuwe situatie dan ook structureel tot een toename van het aantal verkeersbewegingen naar het plangebied leiden. Gemotoriseerd verkeer stoot stikstof uit, maar ook bij de verwarming van gebouwen door middel van stookinstallaties met gebruik van fossiele brandstof komt stikstof vrij. Stikstof kan tot meerdere kilometers van de bron neerslaan en zo stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden voor VHR-soorten in Natura 2000-gebieden verstoren, door de verzurende en vermestende werking die dit heeft. Binnen de nabij gelegen Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken zijn meerdere habitattypen gevoelig voor een toename in stikstofdepositie. Daarnaast kan de kwaliteit van leefgebied van VHR-soorten achteruit gaan vanwege deze stikstofdepositie.

Met behulp van het rekeninstrument AERIUS, 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 3). Bij deze berekening werd van de volgende uitgangspunten uitgegaan:

- Het verschil in stikstofuitstoot wordt berekend tussen de huidige situatie en de toekomstige situatie.

Toekomstige situatie

- De stikstofemissie van de woningen is gebaseerd op standaardwaarden van AERIUS. Er is uitgegaan van maximalisatie van het plan, dus de realisatie van 11 grondgebonden vrijstaande woningen (het type woningen is in de regels niet gespecificeerd). Hiermee wordt daarom een worst case-scenario berekend.
- Voor de bepaling van de verkeersaantrekkende werking is gebruik gemaakt van kentallen van CROW (2012). Onder verkeersgeneratie wordt hierbij verstaan de totale hoeveelheid gemotoriseerd verkeer (excl. openbaar vervoer) die gedurende een gekozen tijdsperiode naar de desbetreffende voorziening toe rijdt en hiervan wegrijdt. Gelet op het feit dat het plangebied in een woonwijk buiten het centrum ligt, worden de kencijfers voor ‘rest bebouwde kom’ aangehouden. De gemeente Arnhem wordt conform CBS-gegevens ten aanzien van de mate van stedelijkheid gezien als een ‘sterk stedelijk’ gebied. Daarom is sprake van maximaal 95 verkeersbewegingen per etmaal.
- Met de gegevens van de verkeersaantrekkende werking wordt vervolgens met tabellen van de emissiefactoren NOx en NH_3 van de RIVM de totale emissie bepaald. Dit is respectievelijk 36,0 g/km en 2,5 g/km.

- Verkeer kan aan een inrichting worden toegerekend totdat dit in het heersende verkeersbeeld is opgenomen. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer op de weg (AERIUS handleiding, TAUW 2016). De woonwijk wordt ontsloten via de Zaslaan. Dit is een doorgaande weg die voor een deel van de Geitenkamp en Monnikenhuizen voor de aansluiting zorgt op de Monnikensteeg, richting de A12/A50 of verder richting het centrum. Gezien de kleine toename in het aantal woningen zal het verkeer daarom vanaf de Zaslaan opgenomen worden in het huidige verkeersbeeld.
- Om inzicht te krijgen in de depositie die plaatsvindt als gevolg van de ontwikkeling, is in AERIUS gekozen voor de instelling 'rekenpunten plaatsen', waarbij AERIUS rekenpunten plaatst aan de rand van Natura 2000-gebieden, stikstofgevoelige habitattypen en stikstofgevoelig leefgebied van VHR-soorten.

Huidige situatie

- Nu is een voormalig schoolgebouw aanwezig met een oppervlakte van circa 1.200 m^2. Een klein deel wordt bewoond en de rest is in gebruik als atelier. Het atelier is niet continue en maximaal in gebruik. De stikstofuitstoot vanwege de verwarmingsinstallatie zal daarom in relatie tot de oppervlakte van het gebouw relatief laag zijn. Om de stikstofuitstoot te simuleren zijn daarom de volgende instellingen gebruikt:
  - Plan;
  - Kantoren en Winkels;
  - Oppervlakte: 300 m^2

  Op deze manier is sprake van een worst case-scenario van een zo laag mogelijke huidige stikstofuitstoot door stookinstallaties van gebouwen.
- Voor wat betreft de huidige verkeersgeneratie wordt uitgegaan van één vrijstaande woning. Overige verkeersgeneratie van het atelier is lastig te bepalen. Derhalve wordt deze verkeersgeneratie niet meegenomen. De volgende instellingen zijn gebruikt in AERIUS:
  - Wegverkeer;
  - Buitenwegen;
  - Eigen specificatie;
  - Emissie NOx = 3,3 g/km;
  - Emissie NH_3 = 0,3 g/km

  Hiermee is sprake van een worst case-scenario van een zo laag mogelijke huidige verkeersgeneratie.

Uit de berekeningen blijkt dat geen verschil in stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden te verwachten is, tussen de huidige en toekomstige situatie. De waardes komen op alle rekenpunten op 0,00 mol/ha/j uit. De ruimtelijke ontwikkeling zorgt derhalve niet voor een toename in stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van VHR-soorten. In dit geval is daarom geen sprake van een toename in stikstofdepositie dat kan leiden tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

3.3.2 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 habitatty-

pen niet af. Ook valt het leefgebied van soorten niet uiteen. Daarom is van respectievelijk **oppervlakteverlies** en **versnippering** geen sprake.

Met de uitvoering van het plan zal geen sprake zijn van **verzoeting** of **verzilting**. Al het water in en in de omgeving van het plangebied is reeds zoet. Met het plan wordt niet voorzien in het wijzigen van de concentratie van verschillende zouten van het water in de omgeving. Verzoeting en verzilting kunnen ook optreden door **verdroging** en **vernatting**. Het plangebied zal gebruikt worden als woonlocatie. Sterke wijzigingen in de grondwaterstand ten opzichte van de huidige situatie zijn voor een dergelijk gebruik niet noodzakelijk en niet te verwachten. Tussen het plangebied en de Natura 2000-gebieden liggen wegen, bebouwing en watergangen. Het is uitgesloten dat eventuele kleine wijzingen in de grondwaterstand in het plangebied tijdens aanleg of gebruik, doorwerken in de grondwaterstanden in de Natura 2000-gebieden die op ten minste 1.000 meter afstand zijn gelegen. Effecten door verdroging en vernatting zijn daardoor uitgesloten.

Met de plannen 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, waardoor van een **verandering in overstromingsfrequentie** geen sprake is.

Het plan staat geen sterk verontreinigende activiteiten toe. De Nederlandse milieuwetgeving verbiedt bodemverontreiniging en handhaving ziet hier op toe. Van verontreiniging van bodem of water zal dan ook geen sprake zijn. Derhalve zijn, met betrekking tot de instandhoudingsdoelstellingen, geen negatieve effecten te verwachten. Verstoring als gevolg van **verontreiniging** is dan ook uitgesloten.

Het plan laat geen activiteiten toe die zorgen voor processen als verstuiving of aanslibbing van substraat. Daarom is geen sprake van **verandering van dynamiek van substraat**.

Een woonlocatie kan leiden tot enige geluidshinder, waar vogels en andere diersoorten gevoelig voor zijn (zie resultaat effectenindicator in bijlage 2). Echter, de maximale effectafstand van geluid van een gebouw/kantoor bedraagt 100 meter (Arcadis 2014), zodat **verstoring door geluid** in de Natura 2000-gebieden als gevolg van de toekomstige activiteiten is uitgesloten. Naast het gebruik van het plangebied dient ook beoordeeld te worden of bij de aanleg van de woonlocatie geluidsverstoring plaatsvindt. Echter, gezien de tussenliggende afstand van maximaal 1.000 meter en tussenliggende reeds verstorende elementen als wegen en geluidsdempende elementen als gebouwen, is van een verstorend effect geen sprake.

Met de voorgenomen plannen zal mogelijk meer kunstmatig licht aanwezig zijn dan in de huidige situatie het geval is. Zo kan gedacht worden aan verlichting van de woningen. Het is echter uitgesloten dat dergelijke verlichting tot de nabij gelegen Natura 2000-gebieden zal reiken, gezien de minimale tussenliggende afstand van 1.000 meter en de tussenliggende bebouwing van de kern van Arnhem. Van **verstoring door licht** zal daarom geen sprake zijn.

In de aanlegfase kunnen trillingen in de grond ontstaan. Uit gegevens van Stichting Bouw Research (SBR, 2003) volgt dat trillingen tijdens bouwwerkzaamheden door bijvoorbeeld heien gemiddeld niet verder dragen dan 300 meter. Daar het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op 1.000 meter afstand van het plangebied ligt, is tijdens de bouwfase geen sprake van verstoring door trilling. Negatieve effecten van **verstoring door trilling** op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden zijn daarom uitgesloten.

Verstoring door mechanische effecten zijn door de ruimtelijke ontwikkeling niet te verwachten. Het plan ziet niet toe op betreding, golfslag en luchtwervelingen in of in de omgeving van Natura 2000-gebieden.

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 1.000 meter afstand van het plangebied ligt en daarvan word afgeschermd door tussenliggende gebouwen en beplanting, zullen de veranderingen in het plangebied daar niet zichtbaar zijn. Daarom is van optische verstoring geen sprake.

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

3.4 Cumulatie

Er zijn op dit moment geen projecten of plannen bekend, waarvoor een Natura 2000-vergunning is verleend en die nog niet zijn gerealiseerd, welke in cumulatie met voorliggend plan een negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden.

4 Conclusie

Vanwege het bouwen van 11 woningen aan de Dominee Bechtlaan dient het bestemmingsplan te worden herzien. In het kader van de herziening van het bestemmingsplan is het noodzakelijk om aan te tonen dat de activiteiten niet in strijd zijn met de bescherming van Natura 2000-gebieden. Derhalve is een voortoets Natura 2000 uitgevoerd.

Bij deze voortoets zijn de effecten van het plan beoordeeld, op zichzelf en in cumulatie met andere plannen dan wel projecten. Daarbij zijn mogelijke effecten bepaald op de instandhoudingsdoelstellingen, waarbij is gelet op de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten van binnen de invloedssfeer van het plangebied gelegen Natura 2000-gebieden. Uit de beoordeling blijkt dat van significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden, vanwege de geplande ruimtelijke ontwikkeling, geen sprake is.

Geraadpleegde literatuur

Arcadis, 2014. Effectafstanden Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken. Arcadis.

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

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

KWR 2016. PAS-gebiedsanalyse 038 Rijntakken.

Ministerie EZLI. 2012. Memorie van toelichting bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk.

Ministerie EZ 2008. Profielendocument vogelsoorten.

Ministerie EZ. 2015. Memorie van antwoord bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk Eerste Kamer der Staten-Generaal.

Ministerie EZ. 2015. Handreiking Passende Beoordeling Stikstofaspecten Bestemmingsplannen. 17 juni 2015.

Regiegroep Natura 2000. Naslagwerk Natura 2000. Te raadplegen via www.natura2000.nl

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. 2015. Grootschalige depositie- en Concentratiekaarten. Url: http://geodata.rivm.nl/gcn/.

SAB 2017. Bestemmingsplan, Regels. Dominee Bechtlaan 1 Arnhem, Gemeente Arnhem. Projectnummer 170140.

SAB 2017. Bestemmingsplan, Toelichting. Dominee Bechtlaan 1 Arnhem, Gemeente Arnhem. Projectnummer 170140.

Staatssecretaris EZ en Minister IM 2015. Vaststellingsbesluit programma stikstof. Besluit van 10 juni 2915, nr. DGAN-NB/15076652.

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

TAUW 2016. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator. Een praktische instructie voor vergunningverlening. In opdracht van BIJ 12.

Websites
Calculator.aerius.nl
natura2000.eea.europa.eu/#
ndff-ecogrid.nl

pdokviewer.pdok.nl
statline.cbs.nl
www.gelderland.nl
www.natura2000.nl
www.natuurkennis.nl
www.wetten.nl
www.rijksoverheid.nl
www.rivm.nl

Bijlage 1: 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 (NOx), 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 habitattype 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 habitattype.

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. Vernatting 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 habitattype.

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 toenemende 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 verstuiving. Verandering van dynamiek van het substraat kan leiden tot verandering van de abiotische randvoorwaarden waardoor levensgemeenschappen kunnen veranderen. Dynamiek van het substraat is bijvoorbeeld van belang voor droge pioniervegetaties in de duinen en stuifzanden, of voor mosselbanken in de Waddenzee.

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

Verstoring door licht
Verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc. Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve 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 habitattype 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 habitattype. 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 gedoeld 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. Vooralsnog zijn alle soorten als ‘gevoelig’ gescoord.

Bewuste verandering soortensamenstelling

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

Bijlage 2: Natura 2000-gebieden

Algemene doelen Natura 2000

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.

Rijntakken

Kenmerken Rijntakken - deelgebied Uiterwaarden IJssel

Het deelgebied Uiterwaarden IJssel omvat het systeem van de rivier de IJssel, de aanliggende oeverwallen en de uiterwaarden. De IJssel is een zijtak van de Rijn en loopt van Arnhem tot aan het IJsselmeer. Het landschap is ontstaan in een periode dat de rivier een veel groter deel van de waterafvoer verzorgde en de monding nog een echte delta was. De IJssel neemt in perioden van hoge afvoer 1/6 deel van de Rijnafvoer voor haar rekening. In perioden met lage afvoer wordt het water op peil gehouden door de stuw in de Neder- Rijn. Gedurende het winterhalfjaar zijn grote delen van de uiterwaarden geïnundeerd raken. De overstromingsduur en -frequentie varieren sterk van jaar tot jaar. Er zijn grote verschillen in het buitendijkse gebied, verschillen in hoogteligging, afwisseling tussen smalle en brede delen en tussen dichte kleinschalige en grote open delen. Plaatselijk treedt grondwater uit en monden beken uit in het IJsseldal. Zandige kalkrijke oeverwallen en rivierduinen worden afgewisseld met kleiige, vlakke stroomdalen. Bij Arnhem en Dieren snijdt de rivier de stuwwal van de Veluwe aan. Tot aan Olst zijn in het verleden brede meanders (kronkelwaarden) gevormd. In het middendeel stroomt de rivier tussen relatief smalle, hoog gelegen uiterwaarden. Bij Zalk, in het benedendeel, krijgt de rivier een breder bed dat bij Kampen overgaat in een kleine delta. Dit jong gebied is gevormd na de Romeinse tijd en

voor de afsluiting van het IJsselmeer. Tussen Dieren en Wijhe liggen veel landgoederen met daarbij behorende oude verkavelingspatronen, heggen en bossen. Het landschap van het noordelijkste deel is open en wordt gekenmerkt door grasland. Een aantal vrijwel onvergraven en reliëfrijke uiterwaarden zoals Cortenoever, Rammelwaard, Ravenswaard en Scherenwelle, vormt een kleinschalig oud cultuurlandschap met daarin stroomdalgraslanden, kievitsbloemhooilanden en glanshaverhooilanden. In reliëfrijke delen komt plaatselijk hardhoutooibos voor.

Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattypen

Habitattypen	**Instandhoudingsdoelstelling**
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H3260B Beken en rivieren met waterplangen	Uitbreiding oppervlakte, behoud kwaliteit
H3270 Slikkige rivieroevers	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6120 Stroomdalgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6430A Ruigten en zomen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H6430C Ruigten en zomen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H91E0A Vochtige alluviale bossen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H91E0B Essen-Iepenbossen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H91F0 Droge hardhoutooibossen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Habitatrichtlijnsoorten

Soort	**Instandhoudingsdoelstelling**
H1095 Zeeprik	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1099 Rivierprik	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1102 Elft	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1106 Zalm	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1134 Bittervoorn	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1145 Grote modderkruiper	Uitbreiding verspreiding, omvang leefgebied en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1149 Kleine modderkruiper	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1163 Rivierdonderpad	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

H1166 Kamsalamander	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1318 Meervleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1337 Bever	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Vogelrichtlijnsoorten – broedvogels

Soort	**Instandhoudingsdoelstelling**
A004 Dodaars	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 45 paren.
A017 Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 660 paren.
A021 Roerdomp	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.
A022 Woudaap	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.
A119 Porseleinhoen	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.
A122 Kwartelkoning	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 160 paren.
A153 Watersnip	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 17 paren.
A197 Zwarte stern	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 240 paren.
A229 IJsvogel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 25 paren.
A249 Oeverzwaluw	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 680 paren.
A272 Blauwborst	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 95 paren.
A298 Grote karekiet	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 70 paren.

Vogelrichtlijnsoorten – niet-broedvogels

Soort	**Instandhoudingsdoelstelling**
A005 Fuut	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 570 vogels (seizoensgemiddelde).
A017 Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1300 vogels (seizoensgemiddelde).
A037 Kleine zwaan	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 100 vogels (seizoensgemiddelde).
A038 Wilde zwaan	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 30 vogels (seizoensgemiddelde).

A039 Toendrarietgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2800 rustende vogels en 125 foeragerende vogels (seizoensgemiddelde)..
A041 Kolgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied , met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 180.100 rustende vogels en 35400 foeragerende vogels (seizoensgemiddelde).
A043 Grauwe gans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 21.500 rustende vogels en 8300 foerageren-de vogels
A045 Brandgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 5.200 rustende vogels en 920 foeragerende vogels
A048 Bergeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 120 vogels
A050 Smient	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 17.900 vogels
A051 Krakeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 340 vogels (seizoensgemiddelde).
A052 Wintertaling	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1100 vogels (seizoensgemiddelde).
A054 Pijlstaart	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 130 vogels (seizoensgemiddelde).
A056 Slobeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 400 vogels (seizoensgemiddelde).
A059 Tafeleend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 990 vogels (seizoensgemiddelde).
A061 Kuifeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2300vogels (seizoensgemiddelde).
A068 Nonnetje	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 40 vogels (seizoensgemiddelde).
A125 Meerkoet	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 8.100 vogels (seizoensgemiddelde).
A130 Scholekster	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 340 vogels (seizoensgemiddelde).
A140 Goudplevier	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 140 vogels (seizoensgemiddelde).
A142 Kievit	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 8.100 vogels (seizoensgemiddelde).
A151 Kemphaan	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1000 vogels (seizoensgemiddelde).
A156 Grutto	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 690 vogels (seizoensgemiddelde).
A160 Wulp	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 850 vogels (seizoensgemiddelde).
A162 Tureluur	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 65 vogels (seizoensgemiddelde).

Resultaat effectenindicator

Storingsfactor	1 Oppervlakteverlies	2 Versnippering	3 Verzuring door N-depositie uit de lucht	4 Vermesting door N-depositie uit de lucht	5 Verzoeting	6 Verzilting	7 Verontreiniging	8 Verdroging	9 Vermatting	10 Verandering stroomsnelheid	11 Verandering overstromingsfrequentie	12 Verandering dynamiek substraat	13 Verstoring door geluid	14 Verstoring door licht	15 Verstoring door trilling	16 Optische verstoring	17 Verstoring door mechanische effecten	18 Verandering in populatiedynamiek	19 Bewuste verandering soortensamenstelling
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	🟧	🟧	🟧	🟧	🟩	🟥	🟧	🟥	🟩	🟩	🟩	☒	☒	☒	☒	🟧	🟧	🟧	🟧
Beken en rivieren met waterplanten	🟧	🟧	🟩	🟩	🟩	🟥	🟧	🟥	🟩	🟧	🟩	🟧	☒	☒	☒	🟧	🟧	🟧	🟧
Slikkige rivieroevers	🟧	🟧	🟩	🟩	🟩	🟥	🟧	🟥	🟩	🟧	🟩	🟧	☒	☒	☒	🟧	🟧	🟧	🟧
*Stroomdalgraslanden	🟧	🟧	🟥	🟥	🟩	🟥	🟧	🟩	🟧	☒	🟧	☒	☒	☒	☒	🟧	🟧	🟧	🟧
Ruigten en zomen	🟧	🟧	🟧	🟧	🟩	🟧	🟧	🟥	🟧	☒	🟧	☒	☒	☒	☒	🟧	🟧	🟧	🟧
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	🟧	🟧	🟧	🟧	🟩	🟥	🟧	🟧	🟧	☒	🟧	☒	☒	☒	☒	🟧	🟧	🟧	🟧
*Vochtige alluviale bossen																			
Droge hardhoutooibossen	🟧	🟧	🟧	🟧	🟩	🟥	🟧	🟩	🟧	🟧	🟧	☒	☒	☒	☒	🟧	🟧	🟧	🟧
Bever	🟧	🟧	🟩	🟩	☒	🟧	🟥	🟥	🟩	🟧	🟥	...	🟧	🟩	🟧	🟥	🟧	🟧	🟥
Bittervoorn	🟥	🟥	🟧	🟧	...	🟧	🟥	🟥	🟩	🟩	🟩	🟧	🟥	🟧	🟥	🟧	🟥	🟧	🟥
Elft	🟥	🟥	🟩	🟩	...	🟩	🟥	🟧	🟩	🟥	☒	🟧	🟧	...	🟧	...	🟥	🟧	🟥
Grote modderkruiper	🟥	🟥	🟧	🟧	...	🟧	🟥	🟥	🟩	🟥	🟧	🟧	🟥	🟧	🟥	🟧	🟥	🟧	🟥
Kamsalamander	🟥	🟥	🟥	🟥	...	🟧	🟥	🟥	🟩	...	🟧	🟩	...	...	...	...	🟧	🟧	🟥
Kleine modderkruiper	🟥	🟥	🟧	🟧	...	🟧	🟥	🟥	🟩	🟥	🟧	🟥	🟥	🟧	🟥	🟧	🟥	🟧	🟥
Meervleermuis	🟧	🟥	🟩	🟩	☒	🟧	🟧	🟧	🟩	🟧	🟩	🟩	🟧	🟥	🟧	🟧	🟥	🟧	🟧
Rivierdonderpad	🟥	🟥	🟩	🟩	...	🟧	🟥	🟥	🟩	🟥	🟧	🟧	🟧	...	🟧	...	🟥	🟧	🟥
Rivierprik	🟥	🟥	🟩	🟩	...	🟧	🟥	🟥	🟩	🟥	☒	🟥	🟧	...	🟧	...	🟥	🟧	🟥
Zalm	🟥	🟥	🟩	🟩	...	🟧	🟥	🟥	🟩	🟥	☒	...	🟧	...	🟧	...	🟥	🟧	🟥
Zeeprik	🟥	🟥	🟩	🟩	...	🟧	🟥	🟥	🟩	🟥	☒	...	🟧	...	🟧	...	🟥	🟧	🟥
Aalscholver (broedvogel)	🟧	🟧	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	🟩	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟧	...	🟧	
Aalscholver (niet-broedvogel)	🟧	🟧	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	🟩	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟧	...	🟧	
Bergeend (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧	
Blauwborst (broedvogel)	🟧	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	☒	🟩	...	🟧	🟧	🟩	🟩	🟩	🟧	
Brandgans (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧	
Brandgans (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧	
Dodaars (broedvogel)	🟧	🟧	🟥	🟥	🟩	🟩	🟧	🟧	🟧	☒	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧	
Fuut (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟩	🟧	☒	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟧	...	🟧	
Goudplevier (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧	
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟧	☒	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧	
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟧	☒	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧	
Grote karekiet (broedvogel)	🟥	🟧	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟧	🟩	☒	🟧	...	🟧	🟧	🟩	🟩	...	🟧	
Grutto (niet-broedvogel)	🟧	☒	🟥	🟥	🟩	🟧	🟧	🟥	🟩	☒	🟩	...	🟧	🟧	🟩	🟩	...	🟧	
IJsvogel (broedvogel)	🟧	🟩	🟥	🟥	🟩	🟩	🟧	🟧	🟧	🟧	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧	
Kemphaan (niet-broedvogel)	🟧	🟥	🟥	🟥	🟩	🟩	🟧	🟥	🟩	☒	🟩	...	🟧	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧	
Kievit (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟧	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧	
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	...	🟩	🟧	🟧	
Kolgans (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧	
Kolgans (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧	
Krakeend (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧	
Kuifeend (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟧	☒	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟧	...	🟧	

Kwartelkoning (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig
Meerkoet (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	onbekend	gevoelig
Nonnetje (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig
Oeverzwaluw (broedvogel)	gevoelig	niet gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	onbekend	gevoelig
Pijlstaart (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	onbekend	gevoelig
Porseleinhoen (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig
Roerdomp (broedvogel)	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	onbekend	gevoelig	gevoelig	onbekend	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig
Scholekster (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	onbekend	gevoelig
Slobeend (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	onbekend	gevoelig
Smient (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig
Tafeleend (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	onbekend	gevoelig
Toendrarietgans (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	onbekend	gevoelig
Toendrarietgans (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	onbekend	gevoelig
Tureluur (niet-broedvogel)	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	onbekend	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	onbekend	gevoelig
Watersnip (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	onbekend	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	onbekend	gevoelig
Wilde eend (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	onbekend	gevoelig
Wilde Zwaan (niet-broedvogel)	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig
Wintertaling (niet-broedvogel)	gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	onbekend	gevoelig
Woudaapje (broedvogel)	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	onbekend	gevoelig	gevoelig	onbekend	niet gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig
Wulp (niet-broedvogel)	gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	n.v.t.	niet gevoelig	onbekend	gevoelig	gevoelig	niet gevoelig	niet gevoelig	onbekend	gevoelig
Zwarte Stern (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	niet gevoelig	onbekend	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	onbekend	niet gevoelig	gevoelig	onbekend	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig

zeer gevoelig
gevoelig
niet gevoelig
n.v.t.
... onbekend

Veluwe

Kenmerken

De Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden. In de voorlaatste ijstijd, zo'n 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 (sprengen)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen.

Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattypen

Habitattypen	**Instandhoudingsdoelstelling**	**KDW (mol N/ha/jaar)**
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	1.071
H2320 Binnenlandse kraaiheide-vegetaties	Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit	1.071
H2330 Zandverstuivingen	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	714
H3130 Zwakgebufferde vennen	Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit	571
H3160 Zure vennen	Behoud verspreiding en oppervlakte, verbetering kwaliteit	714
H3260 Beken met waterplanten	Uitbreiding verspreiding en oppervlakte en verbetering kwaliteit	>2.400
H4010 Vochtige heiden	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	1.214
H4030 Droge heiden	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	1.071
H5130 Jeneverbesstruwelen	Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit	1.071
H6230 Heischrale graslanden	Geen doelstelling voor verspreiding. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	857
H6410 Blauwgraslanden	Geen doelstelling voor verspreiding. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.071
H7110 Actieve hoogvenen	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	786
H7140 Overgangs- en trilvenen	Geen doelstelling voor verspreiding. Behoud oppervlakte en kwaliteit	1.214
H7150 Pioniervegetaties met snavelbies	Geen doelstelling voor verspreiding. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	1.429
H7230 Kalkmoerassen	Geen doelstelling voor verspreiding. Behoud oppervlakte en kwaliteit	1.143
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Geen doelstelling voor verspreiding. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	1.429
H9190 Oude eikenbossen	Geen doelstelling voor verspreiding. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	1.071
H91E0C Vochtige alluviale bossen	Geen doelstelling voor verspreiding. Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1.857

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 Wespendief	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 Roodborstapuitt	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

Resultaat effectenindicator

Storingsfactor	1 Oppervlakteverlies	2 Versnippering	3 Verzuring door N-depositie uit de lucht	4 Vermesting door N-depositie uit de lucht	5 Verzoeting	6 Verzilting	7 Verontreiniging	8 Verdroging	9 Vermatting	10 Verandering stroomsnelheid	11 Verandering overstromingsfrequentie	12 Verandering dynamiek substraat	13 Verstoring door geluid	14 Verstoring door licht	15 Verstoring door trilling	16 Optische verstoring	17 Verstoring door mechanische effecten	18 Verandering in populatiedynamiek	19 Bewuste verandering soortensamenstelling
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	🟧	🟧	🟧	🟧	🟩	🟥	🟧	🟥	🟩	🟩	🟩	☒	☒	☒	☒	🟧	🟧	🟧	🟧
Beken en rivieren met waterplanten	🟧	🟧	🟩	🟩	🟩	🟥	🟧	🟥	🟩	🟧	🟩	🟧	☒	☒	☒	🟧	🟧	🟧	🟧
Slikkige rivieroevers	🟧	🟧	🟩	🟩	🟩	🟥	🟧	🟥	🟩	🟧	🟩	🟧	☒	☒	☒	🟧	🟧	🟧	🟧
*Stroomdalgraslanden	🟧	🟧	🟥	🟥	🟩	🟥	🟧	🟩	🟧	☒	🟧	☒	☒	☒	☒	🟧	🟧	🟧	🟧
Ruigten en zomen	🟧	🟧	🟧	🟧	🟩	🟧	🟧	🟥	🟧	☒	🟧	☒	☒	☒	☒	🟧	🟧	🟧	🟧
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	🟧	🟧	🟧	🟧	🟩	🟥	🟧	🟧	🟧	☒	🟧	☒	☒	☒	☒	🟧	🟧	🟧	🟧
*Vochtige alluviale bossen																			
Droge hardhoutooibossen	🟧	🟧	🟧	🟧	🟩	🟥	🟧	🟩	🟧	🟧	🟧	☒	☒	☒	☒	🟧	🟧	🟧	🟧
Bever	🟧	🟧	🟩	🟩	☒	🟧	🟥	🟥	🟩	🟧	🟥	...	🟧	🟩	🟧	🟥	🟧	🟧	🟥
Bittervoorn	🟥	🟥	🟧	🟧	...	🟧	🟥	🟥	🟩	🟩	🟩	🟧	🟥	🟧	🟥	🟧	🟥	🟧	🟥
Elft	🟥	🟥	🟩	🟩	...	🟩	🟥	🟧	🟩	🟥	☒	🟧	🟧	...	🟧	...	🟥	🟧	🟥
Grote modderkruiper	🟥	🟥	🟧	🟧	...	🟧	🟥	🟥	🟩	🟥	🟧	🟧	🟥	🟧	🟥	🟧	🟥	🟧	🟥
Kamsalamander	🟥	🟥	🟥	🟥	...	🟧	🟥	🟥	🟩	...	🟧	🟩	...	...	...	...	🟧	🟧	🟥
Kleine modderkruiper	🟥	🟥	🟧	🟧	...	🟧	🟥	🟥	🟩	🟥	🟧	🟥	🟥	🟧	🟥	🟧	🟥	🟧	🟥
Meervleermuis	🟧	🟥	🟩	🟩	☒	🟧	🟧	🟧	🟩	🟧	🟩	🟩	🟧	🟥	🟧	🟧	🟥	🟧	🟧
Rivierdonderpad	🟥	🟥	🟩	🟩	...	🟧	🟥	🟥	🟩	🟥	🟧	🟧	🟧	...	🟧	...	🟥	🟧	🟥
Rivierprik	🟥	🟥	🟩	🟩	...	🟧	🟥	🟥	🟩	🟥	☒	🟥	🟧	...	🟧	...	🟥	🟧	🟥
Zalm	🟥	🟥	🟩	🟩	...	🟧	🟥	🟥	🟩	🟥	☒	...	🟧	...	🟧	...	🟥	🟧	🟥
Zeeprik	🟥	🟥	🟩	🟩	...	🟧	🟥	🟥	🟩	🟥	☒	...	🟧	...	🟧	...	🟥	🟧	🟥
Aalscholver (broedvogel)	🟧	🟧	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	🟩	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟧	...	🟧	
Aalscholver (niet-broedvogel)	🟧	🟧	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	🟩	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟧	...	🟧	
Bergeend (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧	
Blauwborst (broedvogel)	🟧	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	☒	🟩	...	🟧	🟧	🟩	🟩	🟩	🟧	
Brandgans (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧	
Brandgans (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧	
Dodaars (broedvogel)	🟧	🟧	🟥	🟥	🟩	🟩	🟧	🟧	🟧	☒	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧	
Fuut (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟩	🟧	☒	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟧	...	🟧	
Goudplevier (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧	
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟧	☒	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧	
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟧	☒	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧	
Grote karekiet (broedvogel)	🟥	🟧	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟧	🟩	☒	🟧	...	🟧	🟧	🟩	🟩	...	🟧	
Grutto (niet-broedvogel)	🟧	☒	🟥	🟥	🟩	🟧	🟧	🟥	🟩	☒	🟩	...	🟧	🟧	🟩	🟩	...	🟧	
IJsvogel (broedvogel)	🟧	🟩	🟥	🟥	🟩	🟩	🟧	🟧	🟧	🟧	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧	
Kemphaan (niet-broedvogel)	🟧	🟥	🟥	🟥	🟩	🟩	🟧	🟥	🟩	☒	🟩	...	🟧	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧	

Kemphaan (niet-broedvogel)	🟧	🟥	🟥	🟥	🟩	🟩	🟧	🟥	🟩	☒	🟩	...	🟧	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧
Kievit (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟧	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	...	🟩	🟧	🟧
Kolgans (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧
Kolgans (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧
Krakeend (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧
Kuifeend (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟧	☒	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟧	...	🟧
Kwartelkoning (broedvogel)	🟧	🟧	🟧	🟧	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	☒	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟩	🟩	🟧
Meerkoet (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧
Nonnetje (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧
Oeverzwaluw (broedvogel)	🟧	🟩	🟥	🟥	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	🟧	🟩	...	🟩	🟧	🟥	🟩	...	🟧
Pijlstaart (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟥	🟥	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧
Porseleinhoen (broedvogel)	🟧	🟧	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟥	🟧	☒	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟩	🟩	🟧
Roerdomp (broedvogel)	🟥	🟥	🟥	🟥	🟩	🟧	🟧	🟥	🟧	☒	🟧	...	🟧	🟧	...	🟧	🟥	🟧
Scholekster (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟧	...	🟧
Slobeend (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟧	🟧	☒	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧
Smient (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧
Tafeleend (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟧	☒	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟧	...	🟧
Toendrarietgans (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧
Toendrarietgans (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧
Tureluur (niet-broedvogel)	🟧	☒	🟧	🟧	🟧	🟩	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟧	🟧	🟩	🟧	...	🟧
Watersnip (broedvogel)	🟧	🟧	🟥	🟥	🟩	🟧	🟧	🟥	🟧	☒	🟧	...	🟧	🟧	🟩	🟩	...	🟧
Wilde eend (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	...	🟧
Wilde Zwaan (niet-broedvogel)	🟩	☒	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟩	🟧	🟩	🟩	🟧	🟧
Wintertaling (niet-broedvogel)	🟧	☒	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟧	🟧	☒	🟧	...	🟩	🟧	🟩	🟧	...	🟧
Woudaapje (broedvogel)	🟥	🟥	🟥	🟥	🟩	🟧	🟧	🟥	🟧	☒	🟧	...	🟧	🟧	...	🟩	🟥	🟧
Wulp (niet-broedvogel)	🟧	☒	🟩	🟩	🟩	🟩	🟧	🟩	🟩	☒	🟩	...	🟧	🟧	🟩	🟩	...	🟧
Zwarte Stern (broedvogel)	🟧	🟧	🟥	🟥	🟩	...	🟧	🟧	🟧	☒	🟧	...	🟩	🟧	...	🟥	🟥	🟧

🟥 zeer gevoelig
🟧 gevoelig
🟩 niet gevoelig
☒ n.v.t.
... onbekend

Bijlage 3: Resultaat AERIUS-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 (NH3) en stikstofoxide (NOx), 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.natura2000.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.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
SAB	-

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Arnhem, Dominee Bechtlaan	S42Qt3YQizRX

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
28 september 2017, 16:00	2017	Berekend met eigen rekenpunten.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	48,70 kg/j	36,67 kg/j	-12,03 kg/j
NH3	< 1 kg/j	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

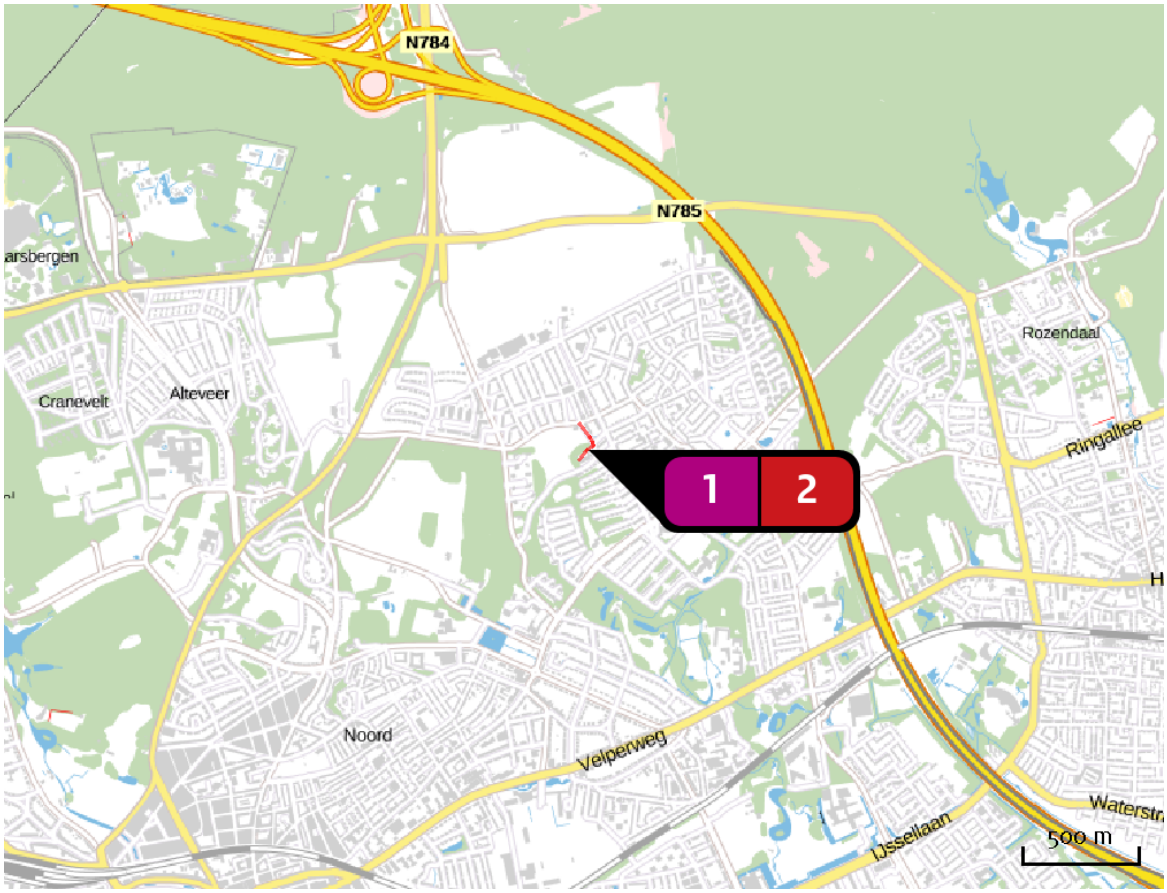
Toelichting

situatie 2 min situatie 1

Situatie 1: voormalig schoolgebouw van 300 m2 met verkeersaantrekkende werking van 1 vrijstaande woning
Verkeer tot aan de Zaslaan

Situatie 2: 11 vrijstaande woningen met bijbehorende verkeersaantrekkende werking
Verkeer tot aan de Zaslaan

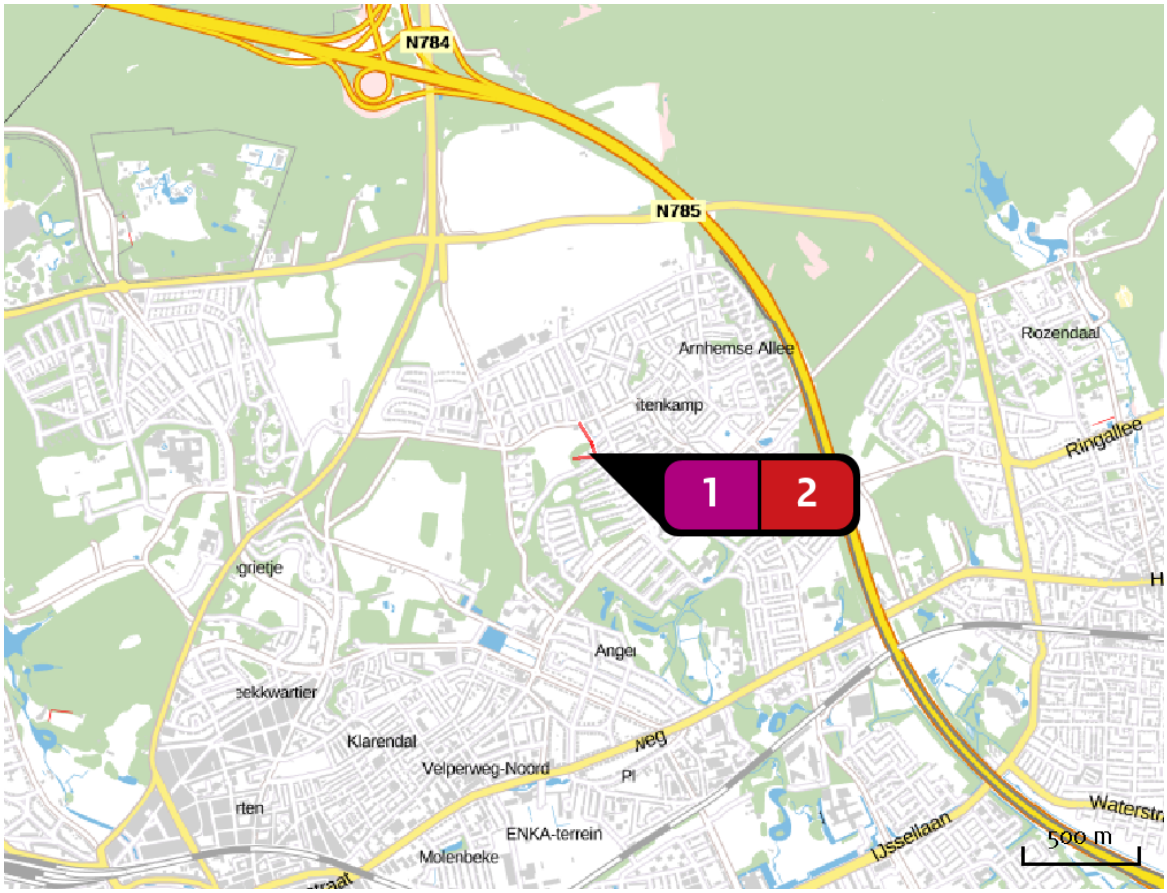
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Bron 1 Plan | Plan	-	48,46 kg/j
2	Bron 2 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

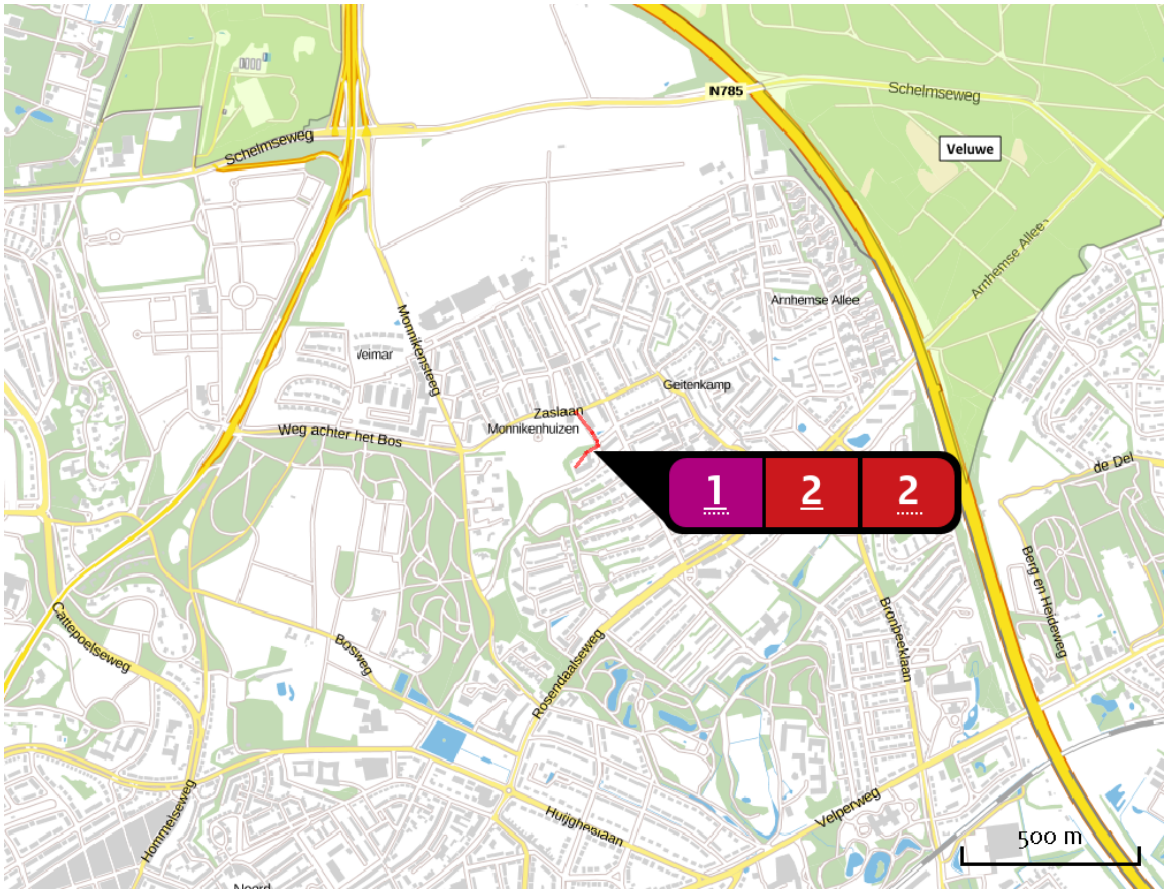
Locatie
Situatie 2



Emissie
Situatie 2

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Bron 1 Plan | Plan	-	33,33 kg/j
2	Bron 2 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	3,34 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectverschil

Hoogste projectverschil per natuurgebied

Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn

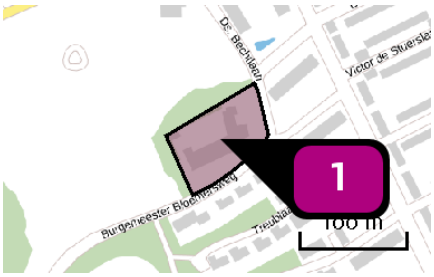
Rekenpunten

	Label	Positie	Projectdepositie	Totale depositie	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
a	Veluwe Lg09 (3 km)	195175, 448275	-0,00	-0,00	3.349 m
b	Rijntakken (3 km)	194313, 442929	-0,00	-0,00	3.443 m
c	Veluwe H9190 (2 km)	191049, 447687	-0,00	-0,00	2.210 m
d	Rijntakken ZGLg08 (4 km)	194525, 442875	-0,00	-0,00	3.598 m
e	Veluwe ZGLg14 (3 km)	192709, 449616	-0,00	-0,00	3.495 m
f	Veluwe H2310 (4 km)	195190, 448776	-0,00	-0,00	3.701 m
g	Veluwe ZGL4030 (1 km)	193400, 446725	-0,00	-0,00	994 m
h	Rijntakken ZGLg07 (4 km)	194750, 442690	-0,00	-0,00	3.875 m
i	Veluwe H4010A (4 km)	193047, 450252	-0,00	-0,00	4.153 m
j	Veluwe (1 km)	193575, 446343	-0,00	-0,00	958 m
k	Rijntakken ZGLg02 (4 km)	192445, 441705	-0,00	-0,00	4.220 m
l	Rijntakken Lg11 (5 km)	193175, 441025	-0,00	-0,00	4.929 m
m	Veluwe L4030 (1 km)	193825, 446833	-0,00	-0,00	1.404 m
n	Veluwe ZGLg13 (2 km)	192125, 447719	-0,00	-0,00	1.669 m
o	Rijntakken H6120 (5 km)	196653, 443271	-0,00	-0,00	4.808 m

	Label	Positie	Projectdepositie	Totale depositie	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
p	Veluwe Lg14 (1 km)	193364, 446752	-0,00	-0,00	982 m
q	Veluwe H2330 (3 km)	195188, 448280	-0,00	-0,00	3.362 m
r	Veluwe Lg13 (1 km)	192004, 447328	-0,00	-0,00	1.349 m
s	Veluwe H9120 (1 km)	193610, 446301	-0,00	-0,00	979 m
t	Rijntakken Lg08 (4 km)	194775, 442575	-0,00	-0,00	3.985 m
u	Veluwe H4030 (3 km)	193138, 448584	-0,00	-0,00	2.518 m
v	Rijntakken ZGLg11 (3 km)	194286, 442909	-0,00	-0,00	3.448 m
w	Veluwe ZGLg01 (2 km)	194356, 446952	-0,00	-0,00	1.921 m
x	Rijntakken H6510A (5 km)	196425, 443327	-0,00	-0,00	4.589 m

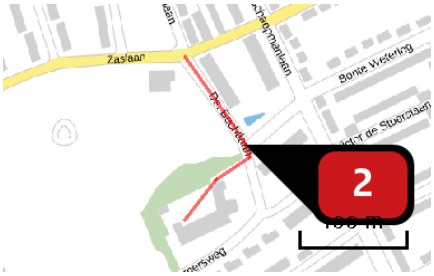
Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	192632, 445973
NOx	48,46 kg/j

Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Kantoren en winkels	voormalig schoolgebouw	300,0 m^2	NOx	48,46 kg/j

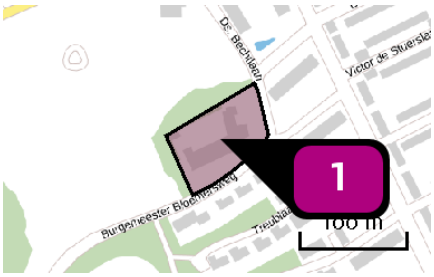


Naam	Bron 2
Locatie (X,Y)	192666, 446038
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Eigen spec.	wegverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

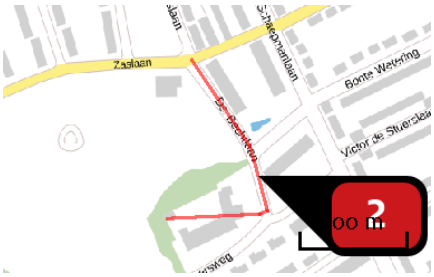
Emissie (per bron)

Situatie 2



Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	192632, 445973
NOx	33,33 kg/j

Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Woningen (nieuwbouw): Vrijstaande woning	woningen	11,0	NOx	33,33 kg/j



Naam	Bron 2
Locatie (X,Y)	192672, 446014
NOx	3,34 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Eigen spec.	wegverkeer	1,0	NOx	3,34 kg/j
			NH3	< 1 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_20170907_447ff0b73d
Database	versie 2016L_20170828_c3f058f00f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0