



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Voortoets Natura 2000

Apeldoorn, Hoofdstraat

Gemeente Apeldoorn

Datum: 09 september 2020

Projectnummer: 180473

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Plangebied	3
2	Wettelijk kader en onderzoeksmethode	6
2.1	Wettelijk kader Natura 2000	6
2.2	Onderzoeksmethode	6
3	Resultaat voortoets Natura 2000	8
3.1	Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden	8
3.2	Beoordeling storingsfactoren	8
4	Conclusie	15

Geraadpleegde bronnen

Bijlage 1. Wettelijk kader

Bijlage 2. Storingsfactoren

Bijlage 3. Natura 2000-gebieden

Bijlage 4. Resultaat AERIUS berekening aanlegfase

Bijlage 5. Resultaat AERIUS berekening gebruiksfase

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Voor een perceel aan de Hoofdstraat te Apeldoorn is een herontwikkeling voorzien. Het beoogde bouwplan betreft een winkel- en horecaruimte op de begane grond. Op de bovengelegen verdiepingen zijn appartementen gepland. De voorgenomen plannen passen niet in het huidige bestemmingsplan. Derhalve is een bestemmingplanwijziging benodigd.

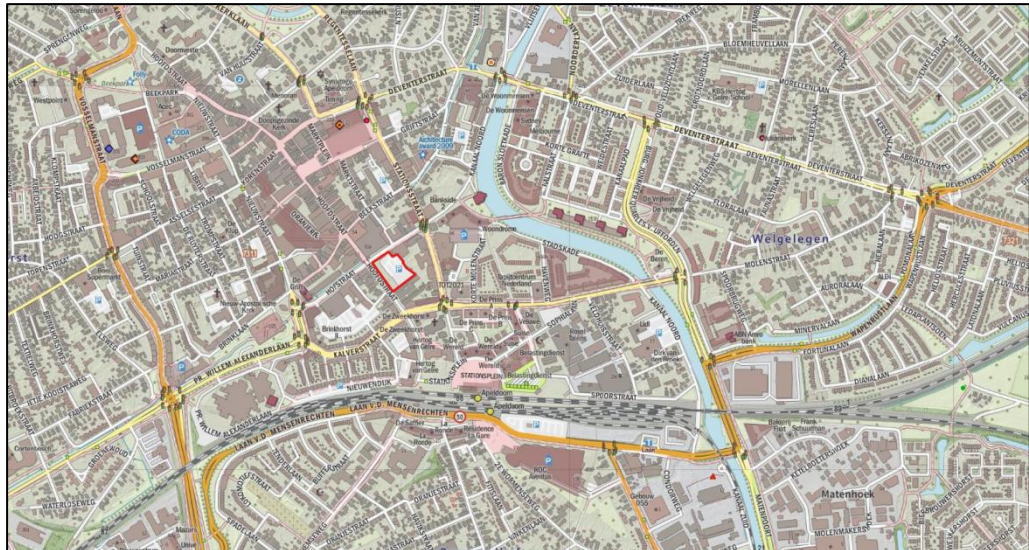
Voor de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan is het noodzakelijk dat de haalbaarheid ervan wordt aangetoond. Er dient vanuit de ecologie onderzocht te worden of met de ruimtelijke ontwikkelingen die het plan toestaat sprake is van overtreding van de geldende natuurwet- en regelgeving. Bij de beschouwing van de plannen kwam naar voren dat het plan mogelijk negatieve effecten kan hebben op Natura 2000-gebied. Om dit nader te onderzoeken is deze voortoets Natura opgesteld. Als uit deze voortoets blijkt dat er zeker geen negatieve effecten zijn, dan kan het betreffende plan worden vastgesteld. Als de kans op significante effecten niet kan worden uitgesloten dan moet, conform artikel 2.8 van de Wet natuurbescherming een passende beoordeling worden gemaakt voor het plan.

Dit rapport vormt het verslag van de voortoets, waarin getoetst wordt of het plan negatieve effecten kan hebben op nabijgelegen Natura 2000-gebied.

1.2 Plangebied

1.2.1 *Huidige situatie*

Het plangebied ligt in de kern van Apeldoorn (provincie Gelderland). De omgeving kenmerkt zich door de ligging direct ten oosten van de Veluwe. Het plangebied ligt in het centrum van Apeldoorn en bestaat uit een betaald parkeerterrein met circa 120 parkeerplaatsen. Het terrein is grotendeels verhard en er is vrijwel geen groen aanwezig. Navolgende afbeeldingen geven een globale ligging van het plangebied weer.



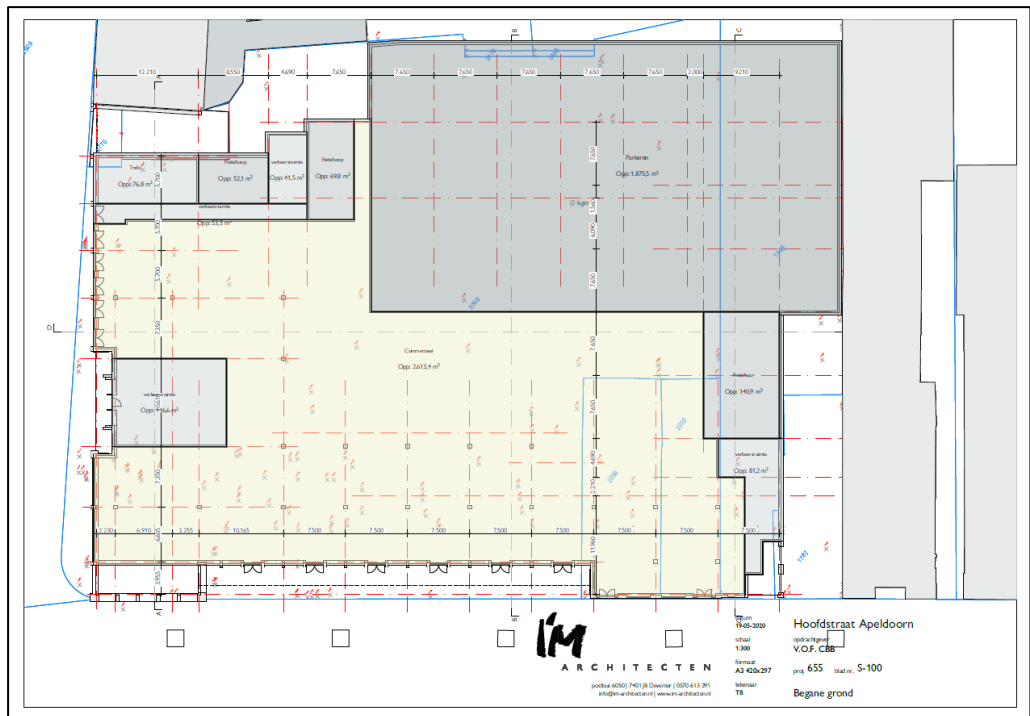
Topografische kaart met aanduiding plangebied (rood). Bron: PDOK. Bewerking: SAB.



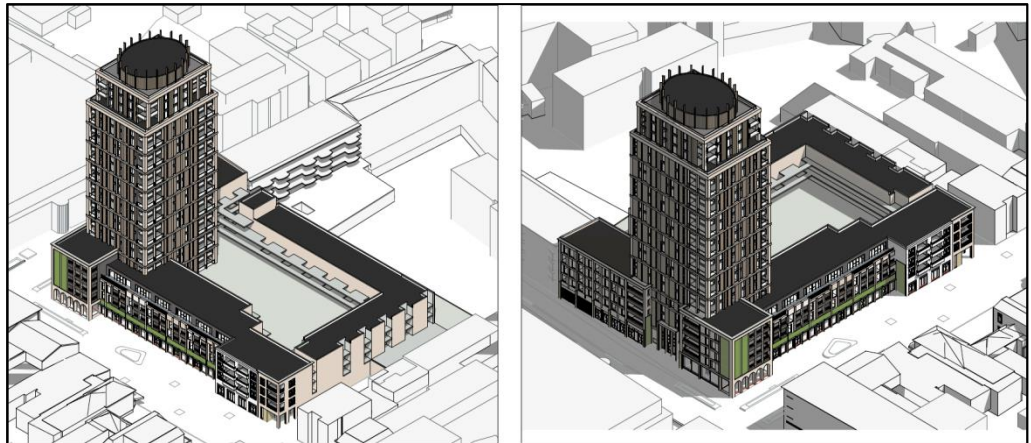
Luchtfoto plangebied (wit kader) met globale aanduiding van de huidige situatie. Bron: PDOK. Bewerking SAB.

1.2.2 Toekomstige situatie

Het project betreft de realisatie van een nieuwbouwcomplex op de planlocatie aan de Hoofdstraat in Apeldoorn. Binnen het complex is ruimte voor 139 appartementen. Op de begane grond wordt in de plint in totaal maximaal 2.600 m² b.v.o. aan centrumfuncties gerealiseerd (detailhandel, horeca, kantoren, maatschappelijke voorzieningen, sport, dienstverlening en cultuur en ontspanning). Het gebouw zal gasloos gebouwd worden. Het parkeren wordt opgelost middels een gebouwde parkeervoorziening op de begane grond en in een tussenlaag.



Architectonisch en stedenbouwkundig plan begane grond



Impressie van het plan

2 Wettelijk kader en onderzoeksmethode

2.1 Wettelijk kader Natura 2000

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

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. 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 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.

Als een plan of project mogelijk negatieve effecten kan hebben op Natura 2000-gebied, vindt eerst een globale toetsing plaats, de voortoets. Als uit de voortoets blijkt 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 de kans op significante effecten niet kan worden uitgesloten dan moet, conform artikel 2.8 van de Wet natuurbescherming een passende beoordeling worden gemaakt. In dit geval wordt een plan eveneens m.e.r.-plichtig¹. Blijkt uit de passende beoordeling dat er geen aantasting plaatsvindt van de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied, dan kan het betreffende plan worden vastgesteld, of kan voor de projecten door Gedeputeerde Staten een vergunning worden verleend.

In bepaalde gevallen kan, ondanks dat uit de passende beoordeling blijkt dat aantasting van de natuurlijke kenmerken mogelijk is, een plan toch worden vastgesteld of kan een vergunning toch worden verleend. Er dient dan te worden voldaan aan de zogeheten ADC criteria. De ADC criteria houden in: i) dat er geen alternatieve oplossingen zijn, ii) dat er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en iii) dat de nodige compenserende maatregelen worden getroffen.

2.2 Onderzoeksmethode

2.2.1 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

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.

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.

2.2.2 Werkwijze voortoets

De voortoets bestaat uit een bureaustudie en werd opgezet overeenkomstig aanwijzingen voor de toetsing in de oriëntatiefase (Provincie Gelderland 2011). Als eerste werd voor het onderzoek, op basis van informatie van de opdrachtgever, het plangebied in beeld gebracht en werden de toekomstige ontwikkelingen beschreven. Daarna werd de afstand tot Natura 2000-gebieden in de omgeving bepaald. Hiervoor werden websites van de provincie en van de Rijksoverheid geraadpleegd, waarin de ligging van Natura 2000-gebieden is weergegeven. Vervolgens werd nagegaan welke instandhoudingsdoelstellingen gelden in nabij gelegen Natura 2000-gebieden. Hiervoor werd de website synbiosys.alterra.nl/natura2000 geraadpleegd, waar per Natura 2000-gebied onder meer instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven en het aanwijzingsbesluit kan worden gevonden. Om te bepalen waar binnen Natura 2000-gebied doelsoorten aanwezig zijn werd het Natura 2000-beheerplan geraadpleegd.

Vervolgens is een verkenning uitgevoerd naar de kans dat de voorgenomen ontwikkeling leidt tot negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen. De gevoeligheid van soorten en habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden is voor elk Nederlands Natura 2000-gebied samengevat in de 'Effectenindicator' (Broekmeyer et al. 2006). In de Effectenindicator worden 19 mogelijke storingsfactoren op soorten en habitats onderscheiden (zie onderstaand overzicht).

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	

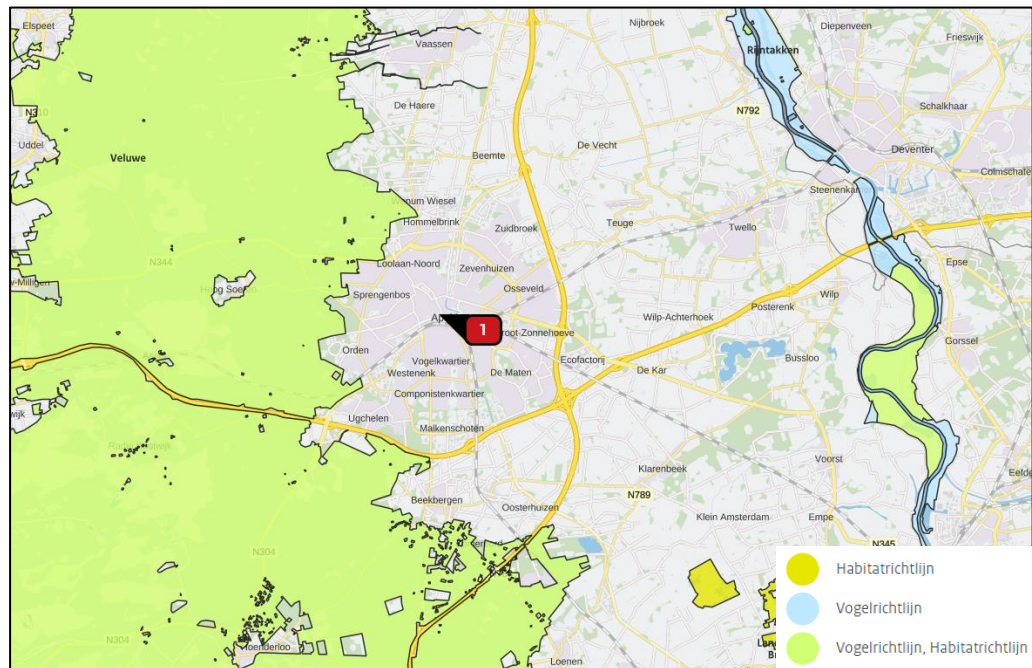
Mogelijke storingsfactoren op soorten en habitats; zie bijlage 2 voor een toelichting

Bij deze voortoets is het resultaat uit de Effectenindicator als eerste indicatie gebruikt voor mogelijk negatieve effecten. Per storingsfactor is aanvullend, op basis van de gegevens van de Rijksoverheid, beschikbare (wetenschappelijke) literatuur en een deskundigenoordeel is bepaald of het bestemmingsplan tot negatieve effecten kan leiden en in welke mate. 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.

3 Resultaat voortoets Natura 2000

3.1 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt op circa 2,9 kilometer ten oosten van Natura 2000-gebied Veluwe. Andere Natura 2000-gebieden bevinden zich op meer dan 10 kilometer van het plangebied. Het dichtstbijzijnde onderdeel van de Natura 2000 betreft Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied. Navolgende afbeelding geeft een overzicht van de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden in de omgeving.



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

3.2 Beoordeling storingsfactoren

In bijlage 3 staan de algemene kenmerken van Natura 2000-gebied Veluwe beschreven. Ook staat daar in tabelvorm het resultaat van de effectenindicator, die de gevoeligheid voor verstoring toont, van de soorten en habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. In deze paragraaf wordt per verstoringfactor beoordeeld of significant negatieve effecten mogelijk zijn als gevolg van de ontwikkelingen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen tijdelijke effecten vanwege de aanleg van het complex en de permanente effecten wanneer het complex 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. Een nadere omschrijving van de storingsfactoren staat in bijlage 2.

3.2.1 Verzuring en vermesting

Inleiding

In de toekomst is het plangebied in gebruik als appartementencomplex en centrumfunctie (horeca en winkels). De komst van de woningen en winkels kan leiden tot extra uitstoot van stikstof, wanneer voor de verwarming fossiele brandstoffen worden gebruikt. Ook gemotoriseerd verkeer dat door de bebouwing wordt aangetrokken stoot stikstof uit. 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 2019A (versie 14 januari 2020), 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 te onderzoeken wat de stikstofdepositie is van het plan is een berekening uitgevoerd.

Uitgangspunten AERIUS-berekening aanlegfase

Bij de berekening van de aanlegfase werd van de volgende uitgangspunten uitgegaan:

- In overleg met de opdrachtgever is een overzicht gemaakt van de te gebruiken machines, inclusief gebruikstijden. De opdrachtgever heeft aangegeven dat voor onderhavig plan uitgegaan dient te worden van 100 werkweken. Hierbij zal sprake zijn van gemiddeld per jaar 10 busjes en 10 vrachtwagens per (werk)dag. Dit zijn in totaal 40 verkeersbewegingen per (werk)dag. In een jaar zitten 45 effectieve werkweken, waarvan 5 werkdagen per week. In totaal is er daardoor sprake van in totaal 9.000 verkeersbewegingen. Deze verkeersbewegingen zijn evenredig verdeeld in licht verkeer en zwaar verkeer. Het bouwverkeer is gemodelleerd van het projectgebied tot aan de Kalverstraat, waar het zal zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Overzicht inzet overig groot materieel

Voertuig	Categorie	Uur	kW	Totaal verbruik (liters/jaar)
shovel	stage III	80	130 - 560	800
graafmachine	stage IV	300	75-130	3.200
betonpomp	stage III	200	130 - 560	2.400
hei-/boorstelling	stage III	80	130 - 560	2.000
mobiele kraan / hijskraan (2x)		1800		elektrisch ²

Resultaat AERIUS-berekening aanlegfase

Uit de berekening blijkt dat de toename in stikstofdepositie minder is dan 0,00 mol/ha/j (zie bijlage 4).

Conclusie AERIUS-berekening toekomstige situatie, gebruiksfase

Uit de berekening blijkt dat op geen van de Natura 2000-gebieden een grotere toename van stikstofdepositie dan 0,00 mol/ha/j te verwachten is. Negatieve effecten door de verzurende en vermestende werking van deze deposities op deze leefgebieden en habitattypen zijn dan ook op voorhand uit te sluiten.

² Gedurende de aanlegfase wordt gebruik gemaakt van elektrische mobiele/hijskranen. Deze keuze is overleg met de opdrachtgever gemaakt om het totale brandstofverbruik en dus eveneens de totale stikstofemissie te verminderen.

Uitgangspunten AERIUS-berekening toekomstige situatie, gebruiksfase

Bij de berekening van de gebruiksfase werd van de volgende uitgangspunten uitgegaan:

- In het plangebied worden in de toekomst woningen, winkels en horeca gerealiseerd. Deze gebouwen worden gasloos uitgevoerd. Uitstoot van stikstof voor verwarming van de bebouwing treedt daardoor niet op.
- De gebouwen zullen tot een toename van het aantal verkeersbewegingen naar het plangebied leiden. Gemotoriseerd verkeer stoot stikstof uit. Met behulp van 'CROW toekomstbestending parkeren' is de verkeersgeneratie bepaald. Met behulp van 'CROW toekomstbestending parkeren' is de verkeersgeneratie bepaald. Aangezien de commerciële plint onderdeel uitmaakt van de binnenstad van Apeldoorn en het verkeer van de toekomstige functies niet direct tot de planlocatie reikt (parkeervoorzieningen in het plangebied zijn voornamelijk gericht op de woonfunctie), wordt voor deze functie de categorie 'binnenstad of hoofdwinkel(stads)centrum 100.000-175.000 inwoners' aangehouden. De navolgende tabel geeft een overzicht van deze berekende verkeersgeneratie inclusief wonen. Voor de berekening wordt uitgegaan van de gemiddelde verkeersgeneratie. Aanvullend op de berekende verkeersintensiteit lichtverkeer wordt uitgegaan van 1% vrachtverkeersbewegingen, dat zijn aanvullend 6 verkeersbewegingen van middelzwaar vrachtverkeer en 6 verkeersbewegingen van zwaar vrachtverkeer per etmaal.

Overzicht verkeersgeneratie

Hoofdgroep	type	aantal	Kencijfer		per	Verkeersgeneratie	
			min	max		min	max
Wonen	Koop, appartement, midden	78	3,7	4,5	woning	289	351
	Huur, appartement, midden	61	1,8	2,6	woning	110	159
Winkelen	Binnenstad 100.000-175.000 inwoners	2.600 m ²	22,4	29,1	100 m ²	583	757
Totaal						982	1.267
	Totale gemiddelde verkeersgeneratie (afgerond)					1.130	

- 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.

Voor het centrum van Apeldoorn is de ontsluitingsroute via de Hoofdstraat naar de Kalverstraat in westelijke richting tot de Alexanderlaan. Bij de berekening is aangenomen dat het verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen zodra het de Alexanderlaan bereikt. Hierbij is één rijroute aangehouden. Bij deze

- Voor de berekening zijn de standaardwaarden in AERIUS voor wegverkeer binnen de bebouwde kom gebruikt. Het model voor wegverkeer in AERIUS is van toepassing op wegen in open, buitengebied en is niet bedoeld voor wegen met bebouwing dicht langs de weg. Omdat de bebouwing langs de Kalverstraat open is en niet dicht langs de weg is gesitueerd, konden deze standaardwaarden worden gebruikt.
- In de nieuwste versie van Aeries Calculator 2019A wordt nu bij de optie 'bereken natuurgebieden' automatisch gekeken op de toename in stikstofdepositie hoger is dan 0,00 mol/ha/j. Wanneer de depositie onder deze waarde ligt, mag bij voorbaat geconcludeerd dat significante negatieve effecten op de Natura 2000 zijn uit te sluiten.

Uit de berekening blijkt dat de toename in stikstofdepositie minder is dan 0,00 mol/ha/j (zie bijlage 5).

Uit de berekening blijkt dat op geen van de Natura 2000-gebieden een grotere toename van stikstofdepositie dan 0,00 mol/ha/j te verwachten is. Negatieve effecten door de verzurende en vermestende werking van deze deposities op deze leefgebieden en habitattypen zijn dan ook op voorhand uit te sluiten.

3.2.2 Overige storingsfactoren

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

Met de uitvoering van het 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 **vernatting** en **verdroging**. In het plangebied wordt bebouwing gerealiseerd en wordt verharding aangelegd in de vorm van parkeerplaatsen en straten. In het verleden was het plangebied ook grotendeels verhard, omdat het in gebruik was als parkeerterrein. Sterke wijzigingen in de grondwaterstand zijn van de ontwikkeling niet te verwachten. Daarbij bevindt het plangebied zich op circa 2,9 kilometer van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Het is daardoor 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. Kleine wijzigingen in de grondwaterstand zullen ook niet doorwerken in de grondwaterstand van andere Natura 2000-gebieden, gezien de minimale afstand van 10 kilometer tot deze gebieden. Effecten door verdroging en vernatting zijn dan ook 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, waardoor 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, winkels en horeca. Van een dergelijke activiteit is geen verontreiniging van bodem, water en lucht te verwachten. Daarom 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 verstuiving van substraat op kunnen treden. Echter, door de ligging van het gebied, in de bebouwde omgeving van Apeldoorn en door de afstand van ten minste 2,9 kilometer tot het meest nabije Natura 2000-gebied is uitgesloten dat in Natura 2000-gebieden verstoring door verstuiving of aanslibbing van substraat plaatsvindt. Daarom is geen sprake van **verandering van dynamiek van substraat**.

In het plangebied worden appartementen, winkels en horeca gerealiseerd. Voornamelijk het gebruik van winkels en horeca kan een toename van geluidsproductie veroorzaken. Het plangebied ligt echter midden in het centrum van Apeldoorn waar reeds een groot aantal winkels en horecagelegenheden aanwezig zijn. Het toekomstige geluid zal opgaan in dit achtergrondgeluid. Daarnaast is geluidsverstoring zeer onwaarschijnlijk op een afstand van 2,9 kilometer tot het

dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Negatieve effecten door **verstoring door geluid** zijn in de gebruiksfase uitgesloten.

In de aanlegfase is tijdelijk meer geluid te verwachten, door het gebruik van machines. De maximale verstoringafstand voor geluid bedraagt 1.500 meter, wanneer gebruik wordt gemaakt van een hei-installatie (Arcadis 2014). In dit geval echter wordt voor de aanleg van de fundering niet geheid, maar worden boorpalen gebruikt. Daarbij bedraagt de afstand tot het Natura 2000-gebied meerdere kilometers, zodat verstoring door geluid ook in de aanlegfase is 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 gebouwen. Ook tijdens de aanleg wordt mogelijk gebruik gemaakt van verlichting. De afstand tot waar verlichting kan reiken is afhankelijk van de hoogte van de lichtbron en is afhankelijk van de aanwezigheid van afschermdende structuren. Rond het plangebied is bebouwing aanwezig dat voor afscherming zorgt. De bebouwing wordt maximaal 71,5 meter hoog, zodat in de gebruiksfase geen verlichtingsbronnen hoger dan 71,5 meter zijn te verwachten. Bij de aanleg zou wel tijdelijk enige verlichting aanwezig kunnen zijn die hoger is dan 71,5 meter. Lichtbronnen tot een hoogte van 50 meter kunnen diersoorten verstoren tot hooguit een afstand van 500 meter (Arcadis 2014). De afstand tot het meest nabije Natura 2000-gebied bedraagt minimaal 2,9 kilometer. Door de afschermdende structuren rond het plangebied en door de grote afstand tot omliggende Natura 2000-gebieden is een significant negatief effect door **verstoring door licht** uitgesloten.

Tijdens het gebruik van de toekomstige woningen zijn nauwelijks of geen voelbare trillingen te verwachten. Het is uitgesloten dat deze trillingen tot een Natura 2000-gebied reiken aangezien deze op minimaal 2,9 kilometer afstand liggen. **Van verstoring door trilling** is in de gebruiksfase geen sprake. Doordat in de aanlegfase niet wordt geheid, maar gebruik wordt gemaakt van boorpalen, zijn ook in de aanlegfase geen sterke trillingen te verwachten. Verstoring van doelsoorten door trillingen is daardoor 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 2,9 kilometer.

Door de komst van gebiedsvreemde objecten (gebouwen, mensen, verkeer, etc.) in of nabij Natura 2000-gebieden is mogelijk sprake van **optische verstoring**. De bebouwing in het plangebied wordt ten hoogste 71,5 meter hoog. Aangezien het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op 2,9 kilometer afstand van het plangebied ligt en daarvan wordt afgeschermd door tussenliggende beplanting en gebouwen, 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 direct nabij Natura 2000-gebieden aangelegd bij deze activiteit. Daarmee is geen **verandering in populatiedynamiek** te verwachten door de ruimtelijke ontwikkeling.

4 Conclusie

Voor een perceel aan de Hoofdstraat te Apeldoorn is een herontwikkeling voorzien. Het beoogde bouwplan betreft een winkel- en horecaruimte op de begane grond. Op de bovengelegen verdiepingen zijn appartementen gepland. De voorgenomen plannen passen niet in het huidige bestemmingsplan. Derhalve is een bestemmingsplanwijziging benodigd. Omdat het plangebied nabij Natura 2000-gebied ligt, is deze voortoets Natura 2000 opgesteld. Bij deze voortoets zijn de effecten van de ontwikkeling 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 besluitgebied gelegen Natura 2000-gebieden.

Van het plan is enige stikstofemissie te verwachten. Om te bepalen of deze stikstof kan leiden tot de verstoring van stikstofgevoelige vegetaties in Natura 2000-gebieden werd als onderdeel van deze voortoets ook een AERIUS-berekening uitgevoerd.

Uit de beoordeling blijkt dat significant negatieve effecten van het plan op voorhand zijn uitgesloten. Omdat significant negatieve effecten zijn uitgesloten, is nadere toetsing van het plan in de vorm van een passende beoordeling niet noodzakelijk.

Uit de toetsing blijkt ook, dat in de projectfase van het plan geen significant verstorend effect op doelsoorten te verwachten is of negatieve effecten te verwachten zijn op de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten. In de projectfase zal een vergunning Wet natuurbescherming daarom niet nodig zijn.

Geraadpleegde bronnen

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.

Krijgsveld, K. L. Smits, R. R. van der Winden, J. 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg.

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.

Provincie Gelderland. 2016. Ontwerp Beheerplan Natura 2000 057 – Veluwe.

Sierdsema, H. van Diermen, J. Aarts, B. van den Bremer, L. van Kleunen, A. 2008. Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. Sovon-onderzoeksrapport 2008/14.

Soede, W. 2009. Impact van trillingen door bouwactiviteiten op woningen en haar bewoners. Geluid, nummer 3, september 2009.

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

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.

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

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

Websites

Calculator.aerius.nl
natura2000.eea.europa.eu/#
pdokviewer.pdok.nl
statline.cbs.nl
www.natura2000.nl
www.natuurkennis.nl
www.ndff.nl
www.overheid.nl
www.wetten.nl
www.rijksoverheid.nl
www.rivm.nl
www.verspreidingsatlas.nl

Bijlage 1. Wettelijk kader

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. 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. 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.

Procedure

Om een indicatie te krijgen van mogelijke negatieve gevolgen van projecten en plannen, vindt eerst een globale toetsing plaats, de voortoets of oriëntatiefase. Bij deze toetsing mogen mitigerende (verzachtende maatregelen) niet worden betrokken³. 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, conform artikel 2.8 van de wet. In dat geval wordt een

³ Bijvoorbeeld ABRvS 7 september 2011, 201003301/1/R2

plan eveneens m.e.r.-plichtig⁴. 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.

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.

Uit jurisprudentie blijkt dat voor plannen de referentiesituatie ten opzichte waarvan getoetst moet worden, de bestaande feitelijke legale situatie is⁵. In meer recente uitspraken⁶ heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State (Afdeling) het over de bestaande feitelijke en planologische legale situatie ten tijde van de vaststelling van het plan. De Afdeling merkt in zijn laatste uitspraak op dat het bij het bepalen van de referentiesituatie niet van belang is of het feitelijk, planologisch legale gebruik ten tijde van de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan ook milieurechtelijk legaal is. Evenmin is van belang of voor dit gebruik een omgevingsvergunning bouwen is verleend.

Significantie⁷

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 kokkelvisserij⁸ een nadere duiding van het begrip significantie gegeven:

⁴ 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.

⁵ 20101276/1 d.d. 31 augustus 2011, 20110953/1 d.d. 5 december 2012, 201201236/1 d.d. 13 februari 2013.

⁶ Onder meer de uitspraken van 1 juni 2016 (ECLI:NL:RVS:2016:1515) en 8 februari 2017 (ECLI:NL:RVS:2017:298).

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

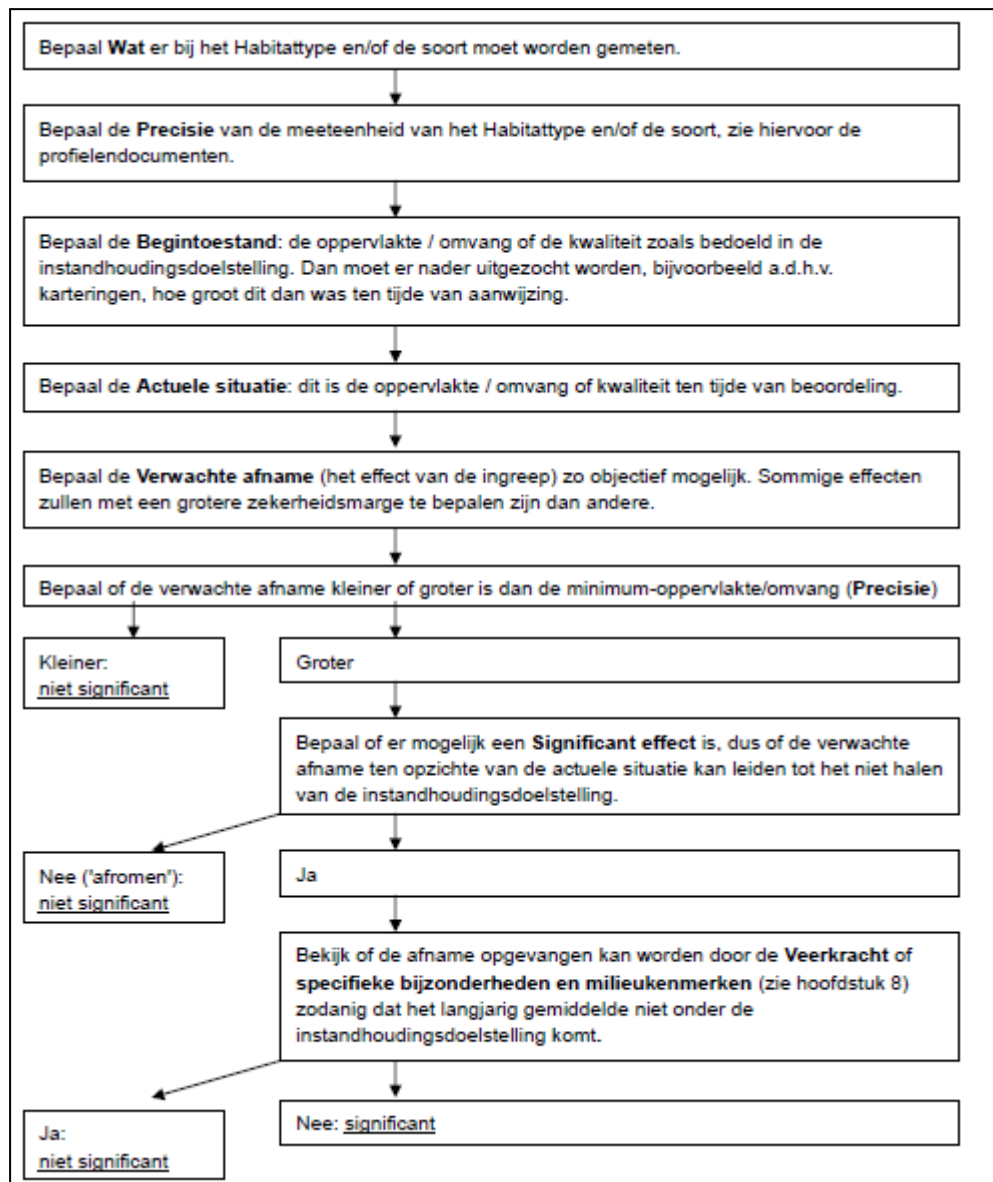
⁸ Zaak C-127/02, punt 48 van het arrest d.d. 7 september 2004.

“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 milieukeurmerken en omstandigheden van het gebied waarop het plan of project betrekking heeft”.

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

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

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



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

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 effecten⁹. Dit houdt onder meer in dat bestaand gebruik niet werd meegenomen bij de toets. 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

⁹ ECLI: NL: RVS: 2009: BK5864

verwezenlijking van daarin opgenomen projecten in de toekomst nog nadere besluitvorming in het kader van de Wet natuurbescherming moet plaatsvinden¹⁰.

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.

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.

¹⁰ ECLI: NL: RVS: 2014: 1312 (r.o. 38.3 en 38.4)

Bijlage 2. Storingsfactoren

Oppervlakteverlies

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

Versnippering

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

Verzuring door stikstof uit de lucht

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

Vermesting door stikstof uit de lucht

Vermesting is in dit geval de 'verrijking' van ecosystemen door stikstofdepositie. Het gaat daarbij om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden). De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstof depositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van andere

plantensoorten. Dit heeft ook effect op de fauna doordat hierdoor verandering van het leefgebied optreden, waardoor een gebied ongeschikt wordt als bijvoorbeeld broed- of foerageergebied.

Verzoeting

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

Verziltig

Verziltig betreft de ophoping van oplosbare zouten (kalium, natrium, magnesium, calcium) in bodems en wateren. In wateren komt verziltig 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 verziltig 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. 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 vermessing: 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 verstuing. 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 gewinning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

Verstoring door mechanische effecten

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

Verandering in populatiedynamiek

De storende factor verandering in populatiedynamiek treedt op indien er een direct effect is van een activiteit op de populatie-opbouw en/of populatiegrootte. Er wordt hier vooral bedoeld of de situatie wanneer er sprake van sterfte van individuen door wegverkeer, windturbines, of door jacht of visserij. Bewuste, menselijke ingrepen op populatieniveau kunnen leiden tot directe problemen en problemen in de toekomst. Een verandering in populatieomvang is een direct effect. Een verandering in

populatie-opbouw (verandering van de verhouding sterfte-reproductie) leidt in de toekomst tot effecten. Zowel minder organismen (een kleinere populatie) en zeker een verandering in samenstelling van de populatie (bijv. meer oude dieren) kunnen leiden tot een verandering in de geboorte/sterfte ratio. En daarmee kan er iets veranderen in de populatiedynamiek (het gedrag in de tijd). Dit kan uiteindelijk leiden tot het (tijdelijk) verdwijnen van soorten, waardoor het evenwicht van het ecosysteem verschuift. De gevoeligheid is sterk afhankelijk van diverse populatiekenmerken zoals de 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 3. Natura 2000-gebieden

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

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.

Natura 2000-gebied 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 (sprengen)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen.

Instandhoudingsdoelstellingen Veluwe

Habitattypen

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling
H2310 Stui fzandheiden met struikhei	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H2320 Binnenlandse kraaiheidevegetaties	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 Pionierv egetaties 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 Draaihal	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 trilvenen																			
Pioniervegetaties met snavelbiezen																			
Kalkmoerassen																			
Beuken-eikenbossen met hulst																			
Oude eikenbossen																			
*Hoogveenbossen																			
*Vochtige alluviale bossen																			
Beekprik																			
Drijvende waterweegbree																			
Gevlekte witsnuitbui																			
Kamsalamander																			
Meervleermuis																			
Rivierdonderpad																			
Vliegend hert																			
Boomleeuwerik (broedvogel)																			
Draaihals (broedvogel)																			
Duinpieper (broedvogel)																			
Gauwe Klauwier (broedvogel)																			
Ijsvogel (broedvogel)																			
Nachtzwaluw (broedvogel)																			
Roodborsttapuit (broedvogel)																			
Tapuit (broedvogel)																			
Wespendief (broedvogel)																			
Zwarte Specht (broedvogel)																			

zeer gevoelig

gevoelig

niet gevoelig

n.v.t.

onbekend

Opervlakverlies

Versnippering

Verzuring door N-depositie uit de lucht

Vermesting door N-depositie uit de lucht

Verzanding

Verontreiniging

Verdroging

Vernatting

Verandering stroomsnelheid

Verandering overstromingsfrequentie

Verandering dynamiek substraat

Verandering door geluid

Verandering door trilling

Optische verstoring

Verandering in populatiedynamiek

Verandering in soortensamenstelling

Bewuste verandering in soortensamenstelling

Bijlage 4. Resultaat AERIUS berekening aanlegfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

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

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

Berekening Aanlegfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
SAB	Hoofdstraat, Apeldoorn

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Hoofdstraat Apeldoorn	RTGYMVLxCLq	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
04 september 2020, 13:48	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	63,62 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

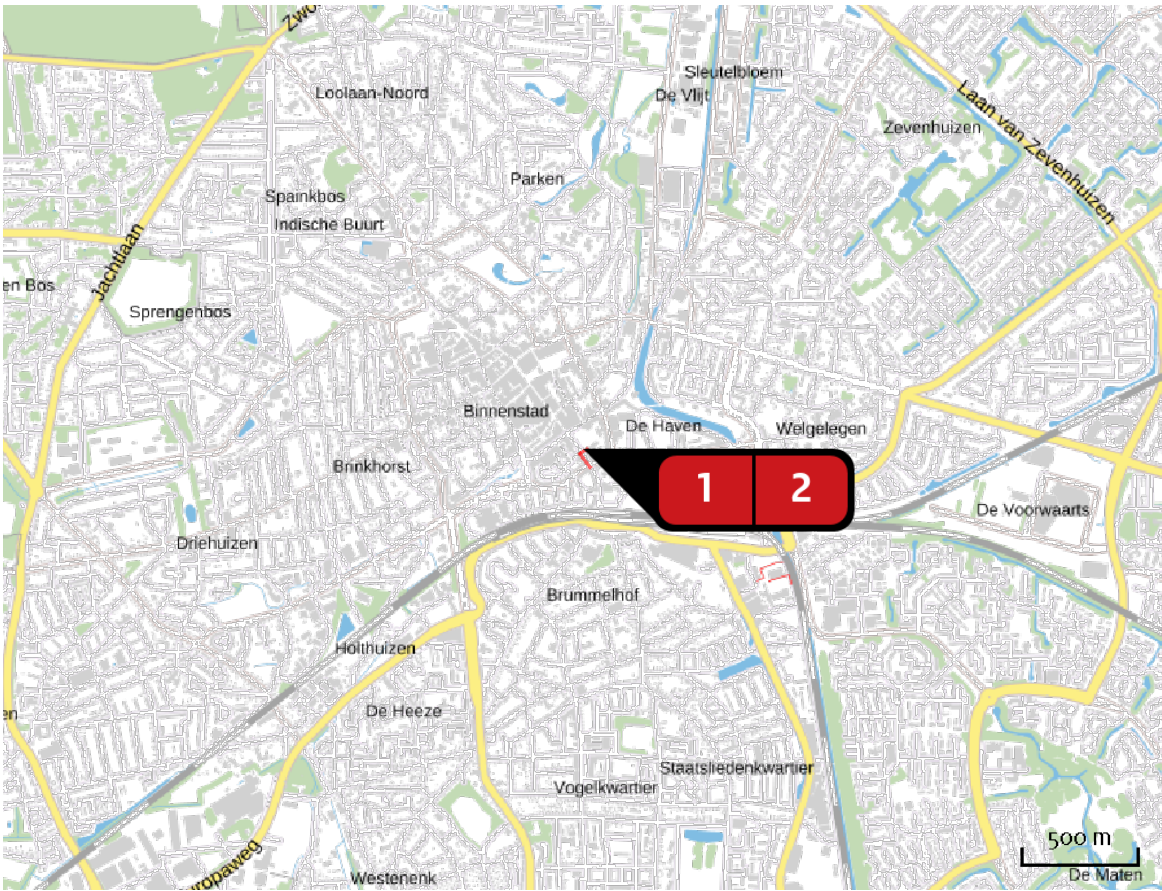
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanlegfase Hoofdstraat Apeldoorn

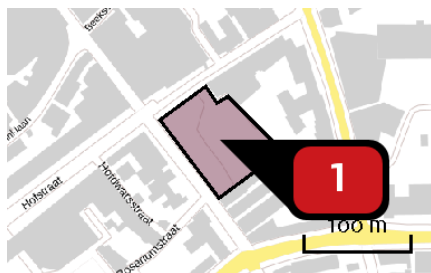
Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	61,45 kg/j
2	 Werkverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,17 kg/j

Emissie
(per bron)
Aanlegfase



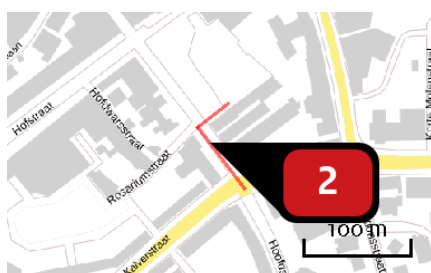
Naam

Locatie (X,Y)

NOx

Mobiele werktuigen
194542, 469518
61,45 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	shovel	800				NOx	8,87 kg/j
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	graafmachine	3.200				NOx	3,79 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	betonpomp	2.400				NOx	26,61 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	hei-/boorstelling	2.000				NOx	22,18 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Werkverkeer
194542, 469446
2,17 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4.500,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4.500,0 / jaar	NOx NH3	2,01 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Database versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 5. Resultaat AERIUS berekening gebruiksfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

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

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

Berekening Nieuwe situatie

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
SAB	,

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Hoofdstraat Apeldoorn	RQ2owqm85ug6

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
04 september 2020, 14:10	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	82,21 kg/j
NH3	4,62 kg/j

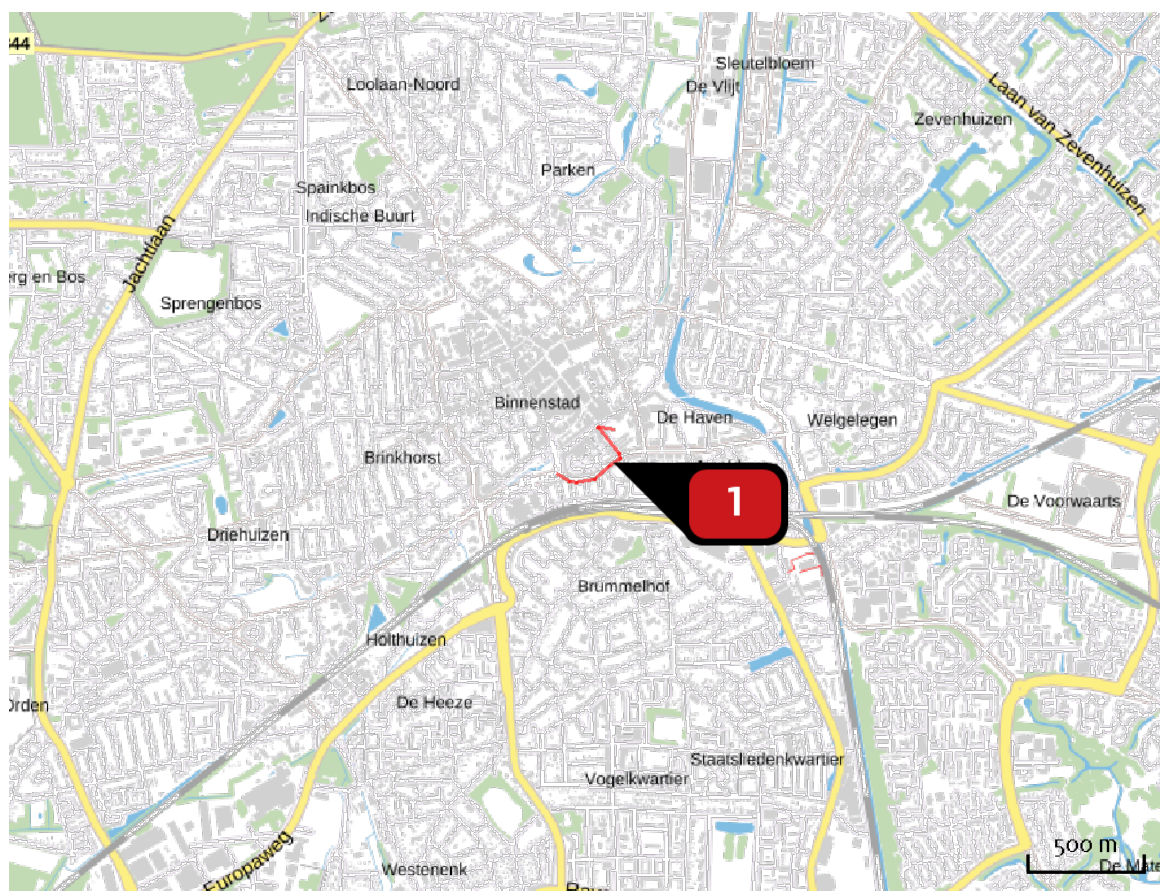
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

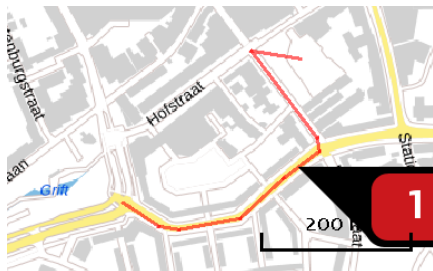
Toelichting

Gebruiksfase

Locatie
Nieuwe situatieEmissie
Nieuwe situatie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Ontsluiting nieuwbouw Wegverkeer Binnen bebouwde kom	4,62 kg/j	82,21 kg/j

Emissie
(per bron)
Nieuwe situatie



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Ontsluiting nieuwbouw

194539, 469383

82,21 kg/j

4,62 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.130,0 / etmaal	NOx NH ₃	74,30 kg/j 4,46 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,0 / etmaal	NOx NH ₃	2,98 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	6,0 / etmaal	NOx NH ₃	4,92 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Database versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB

Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem

Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam

Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam