
Passende beoordeling Paleis Het Loo en Paleispark

Omgang met effecten stikstofdepositie

16 maart 2017

Verantwoording

Titel	Passende beoordeling Paleis Het Loo en Paleispark
Opdrachtgever	Paleis Het Loo
Projectleider	Paul Lammers
Auteur(s)	Wim Heijligers, Emy Visser en Benjamin Flierman
Tweede lezer	Luc Bruinsma
Projectnummer	1233768
Aantal pagina's	42 (exclusief bijlagen)
Datum	16 maart 2017
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Dr. Holtropaan 5
Postbus 1680
5602 BR Eindhoven
Telefoon +31 40 23 25 55 0

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding en doel	7
1.2 Huidige situatie.....	9
1.3 Voornemen (2021)	9
1.4 Relatie met het MER	10
2 Wettelijk kader	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn; Natura 2000.....	12
2.3 Plantoets	12
2.4 Projecttoets	14
2.5 Referentiedatum.....	15
2.6 Cumulatie	15
3 Werkwijze	16
3.1 Procedurele aspecten	16
3.2 Afbakening effecten, studiegebied en instandhoudingsdoelstellingen	16
3.3 Modelleringsverkeersbewegingen en berekening stikstofdepositie	18
4 Huidige situatie en beheer.....	22
4.1 Inleiding	22
4.2 Habitatype H2310 Stuifzandheiden met struikhei	22
4.3 Habitatype H4030 Droge Heide	23
4.4 Habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	23
4.5 Habitatype H9190 Oude eikenbossen.....	24
4.6 Stikstofgevoelig leefgebied van vogelsoorten	25
5 Stikstofdepositie en PAS-maatregelen	27
5.1 Habitatype H2310 Stuifzandheiden met struikhei	27
5.2 Habitatype H4030 Droge heide	28
5.3 Habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	29
5.4 Habitatype H9190 Oude eikenbossen.....	29
5.5 Leefgebied Vogelrichtlijnsoorten	30

6	Mitigerende maatregelen	33
6.1	Bepalen van maatregelen	33
6.1.1	Selectie van type maatregel	33
6.1.2	Omvang van de maatregelen	34
6.1.3	Uitgangspunten bij de maatregelen.....	34
6.2	Mitigerende maatregelen Paleis Het Loo per habitatype	35
6.2.1	Habitatype H2310 Stuifzandheiden met struikhei	35
6.2.2	Habitatype H4030 Droge heide	36
6.2.3	Habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	37
6.2.4	Habitatype H9190 Oude eikenbossen.....	38
6.3	Borging van de maatregelen	39
7	Literatuur en bronnen	40

Bijlage(n)

- 1 AERIUS-berekeningen

1 Inleiding

Ten behoeve van het ontwikkelingsgerichte bestemmingsplan 'Paleis Het Loo en Paleispark' is onderzoek in het kader van de vigerende natuurwetgeving uitgevoerd. Het Paleis en de formele Paleistuin grenzen aan het Natura 2000-gebied Veluwe. Vanwege mogelijke effecten op dit gebied vanuit de in het bestemmingsplan voorziene ontwikkelingen is een toetsing in het kader van de Wet Natuurbescherming uitgevoerd. Deze is onderdeel van het MER (Tauw, 2017). Uit deze toetsing volgt dat effecten met betrekking tot stikstofemissie en –depositie niet op voorhand uit te sluiten zijn, waardoor deze effecten in de voorliggende een passende beoordeling in kaart gebracht zijn.

1.1 Aanleiding en doel

In 2012 heeft de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap aan Nationaal Museum Paleis Het Loo een aan de rijkssubsidie verbonden prestatie-eis opgelegd ten aanzien van verhoging van het aantal bezoekers. Naar aanleiding daarvan heeft de museumdirectie een toekomstvisie ontwikkeld om te komen tot een dynamisch en publieksgericht museum met een breed aanbod aan activiteiten. Dit moet leiden tot een zodanige toename van het bezoekersaantal, dat aan de prestatie-eis wordt voldaan.

Om het bezoekersaantal te laten toenemen wordt het bestaande museum op een vernieuwende manier ingericht, wordt een ondergrondse foyer annex tentoonstellingsruimte onder het voorplein toegevoegd en zullen op het voorterrein meer evenementen georganiseerd worden. Toename van het bezoekersaantal zal ook leiden tot een grotere behoefte aan parkeergelegenheid. Om die behoefte op te vangen wordt het bestaande parkeerterrein uitgebreid. Meer bezoekers zullen ook leiden tot meer verkeersbewegingen.

De ontwikkelingen moeten uiteindelijk passen in een adequaat nieuw planologische kader (bestemmingsplan). Dat plantraject loopt inmiddels.

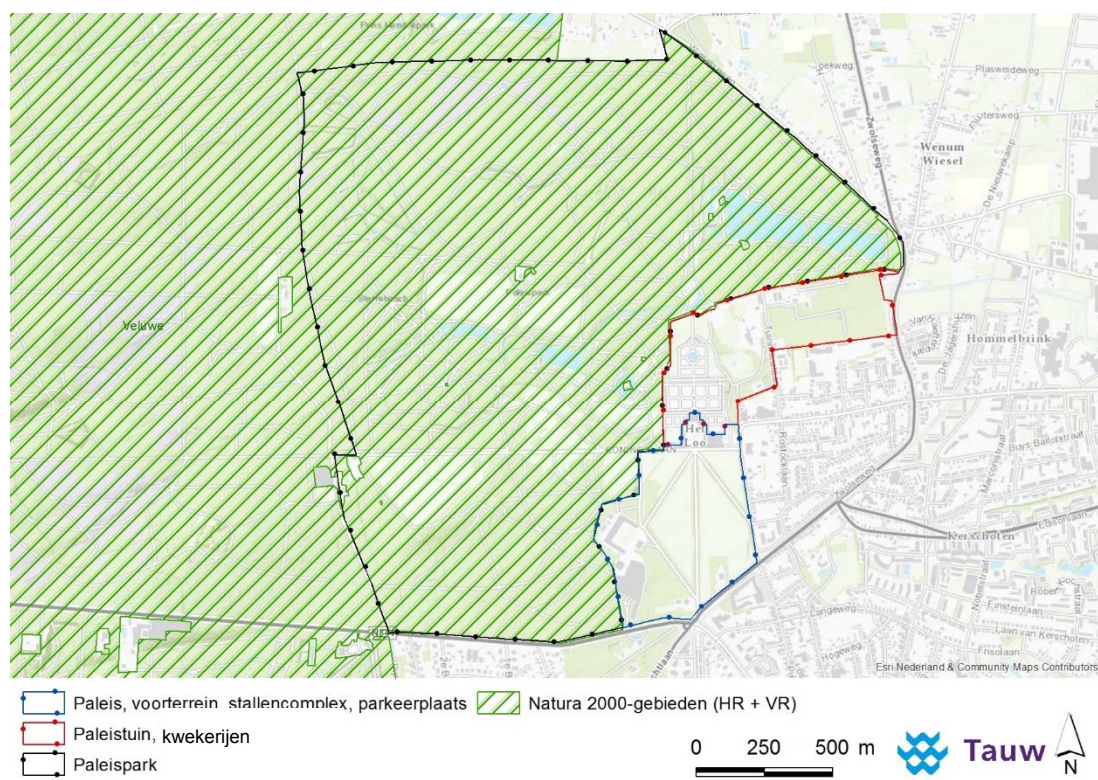
Vanwege de mogelijke effecten die de ontwikkelingen op het aangrenzende Natura 2000-gebied Veluwe en eventueel andere Natura 2000-gebieden tot gevolg kunnen hebben, is een toetsing uitgevoerd als onderdeel van het MER (Tauw, 2017) in het kader van de Wet Natuurbescherming (verder: Wnb). In deze eerste toetsing zijn alle mogelijke effecten bestudeerd. Zowel ten aanzien van soortbescherming (voorheen Flora- en faunawet) als gebiedsbescherming (voorheen Natuurbeschermingswet 1998). Gebleken is dat het voornemen alleen mogelijke effecten van verzuring en vermessing in het Natura 2000-gebied Veluwe kan veroorzaken als gevolg van een toename van de stikstofdepositie. Andersoortige effecten en effecten op andere gebieden zijn uitgesloten. Vanwege de mogelijke effecten van vermessing en verzuring is de voorliggende passende beoordeling nodig.

Doel van deze passende beoordeling is vast te stellen of uitgesloten kan worden dat de beoogde ontwikkelingen en activiteiten die het nieuwe bestemmingsplan mogelijk maakt, strijdig en/of onverenigbaar zijn vanuit de Wet Natuurbescherming bezien.

Het nieuwe bestemmingsplan bestaat uit drie onderdelen (zie figuur 1.1):

1. Paleis Het Loo inclusief voorterrein, parkeerplaats en stallencomplex
2. De formele Paleistuin met de bloemkwekerij en de fruitkwekerij
3. Het Paleispark

Voor de onderdelen 2 en 3 wijzigt het toekomstig gebruik niet ten opzichte van het bestaande gebruik. Voor onderdeel 1 zijn wel wijzigingen voorzien. In de volgende paragrafen worden de huidige situatie en het voornemen voor dit onderdeel beschreven.



Figuur 1.1 Bestemmingsplangebied en begrenzing Natura 2000-gebied Veluwe

1.2 Huidige situatie

Paleis Het Loo en het stallencomplex worden met name gebruikt voor activiteiten die in zijn geheel binnen plaatsvinden, waaronder enkele wisselende tentoonstellingen. Voor bijeenkomsten in het paleisgebouw worden zo nu en dan zalen verhuurd en onder de kap van het stallencomplex kunnen diners gehouden worden. In de winterperiode wordt er naast de stallen een ijsbaan gecreëerd.

De activiteiten in de formele Paleistuin ten noorden van het Paleis beperken zich tot kleinschalige evenementen, zoals een tuinconcert. Deze evenementen worden gekenmerkt door de weinig uitstralende effecten van geluid en licht op de omgeving. Het bezoekersaantal van de tuinen en bloem-/fruitwekerij is niet exact bekend, maar vormt een zeer beperkt aandeel van de bezoekers.

De evenementen die op het voorterrein en voor het stallencomplex plaatsvinden variëren in omvang en bezoekersaantallen. Evenementen van grote omvang zijn de Spirit of Winter, en Concours d'Elegance. Een kleinschaliger evenement dat plaatsvindt op dit terrein is bijvoorbeeld een demonstratie van trekpaarden.

Er wordt in de huidige situatie in beperkte mate rekening gehouden met eventuele negatieve effecten op beschermde plant- en diersoorten. Het terrein wordt voorafgaand aan evenementen geïnspecteerd op de aanwezigheid van broedvogels, hoewel deze tot op heden geen enkele keer waargenomen zijn. Er is geen permanente aanwezigheid bekend van beschermde soorten op het terreindeel van het Paleis en het stallencomplex, met uitzondering van enkele winterverblijven van vleermuizen, waarvoor tellingen worden uitgevoerd.

Het totaal aantal bezoekers (inclusief evenementen) van het Paleis, het voorterrein en het stallencomplex is in de huidige situatie circa 356.000 per jaar. Dit aantal fluctueert jaarlijks. In 2013 werd het hoogste bezoekersaantal gemeten van 420.471. De bezoekers worden deels getrokken door tentoonstellingen en kleinschalige aangelegenheden en deels door de grootschalige evenementen die enkele malen per jaar plaatsvinden.

Momenteel zijn er parkeergelegenheden op het terrein ten zuidoosten van het stallencomplex. Bij evenementen van grote omvang volstaat deze parkeergelegenheid niet en wordt geparkeerd op het voorterrein van Paleis Het Loo, of wordt gebruik gemaakt van de parkeerplaats van het nabijgelegen attractiepark Julianatoren en worden vervolgens met een pendelbus van en naar het paleis gereden.

1.3 Voornemen (2021)

Paleis Het Loo heeft een groeiambitie. Gewenste ontwikkelingen voor de toekomst zijn de aanleg van een ondergrondse uitbreiding op de binnenplaats van het Paleis, extra evenementen, en een uitbreiding van de parkeerplaats.

Het beoogde aantal evenementen is nog niet bekend en kan jaarlijks fluctueren. In 2015 zijn 25 evenementendagen geweest. De inschatting voor 2021 is dat dit circa 47 dagen zal zijn. Gemiddeld groeien de evenementen niet in bezoekersomvang.

De exacte invulling van de parkeerplaats staat nog niet vast. Beoogd wordt een areaal bos aansluitend aan de bestaande parkeerplaats te benutten.

Na afronding van de werkzaamheden in 2021 wordt een tijdelijke piek verwacht in het bezoekersaantal. Het betreft bezoekers voor zowel het museum, de formele Paleistuin als evenementen. Op basis hiervan is in deze passende beoordeling uitgegaan van een toename van 230.000 bezoekers (ten opzichte van de huidige situatie (356.000 in 2015) waarmee het totaal op circa 586.000 bezoekers op jaarbasis komt. Dit betreft de worst-case situatie op basis van de verwachte initiële piek in bezoekers.

1.4 Relatie met het MER

Deze passende beoordeling maakt deel uit van een planMER waarin de milieueffecten van de in het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen in brede zin worden onderzocht. De passende beoordeling is hiervoor één van de bouwstenen.

2 Wettelijk kader

Dit hoofdstuk bespreekt de wetgeving in relatie tot Natura 2000-gebieden. Natura 2000 is de overkoepelende benaming voor gebieden die onder de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn vallen. Beide richtlijnen zijn in Nederland omgezet in de Wet Natuurbescherming die sinds 1 januari 2017 van kracht is. Deze wet en de gangbare uitvoeringspraktijk van de wetgeving, zoals deze in jurisprudentie is vastgelegd (op basis van de voormalige Natuurbeschermingswet 1998), vormen de achtergrond voor de beoordeling van effecten.

2.1 Inleiding

Het opstellen van een passende beoordeling vloeit voort uit wetgeving op Europees en nationaal niveau. In dit hoofdstuk wordt daarom deze wetgeving toegelicht, omdat zij een dwingend kader vormt. Naast het oude kader van de voormalige Boswet omvat de Wnb soortbescherming (voorheen Flora- en faunawet) en gebiedsbescherming (voorheen Natuurbeschermingswet 1998). Onder het onderdeel gebiedsbescherming zijn speciale beschermingszones op basis van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn aangewezen. De aangewezen gebieden worden als Natura 2000-gebieden aangeduid.

Als een voornemen, zoals een plan, schadelijk kan zijn voor een Natura 2000-gebied, is toetsing aan de Wnb noodzakelijk. De wet spreekt hierbij van aantasting van de ‘natuurlijke kenmerken’ van een gebied, waarmee de instandhoudingsdoelstellingen worden bedoeld. Natura 2000-gebieden mogen geen significant negatieve gevolgen ondervinden, dat wil zeggen dat instandhoudingsdoelstellingen niet mogen worden geschaad.

Het vervolg van dit hoofdstuk beschrijft de formele procedure die bij een passende beoordeling voor effecten op Natura 2000-gebieden doorlopen dient te worden. In de Wnb wordt onderscheid gemaakt in plannen en projecten, waarvoor verschillende procedures gelden. Voor plannen, zoals een bestemmingsplan, geldt de plantoets ex artikel 2.7, eerste lid. Een plan biedt mogelijkheden, maar betekent nog niet dat er iets gaat gebeuren. Dat is pas aan de orde bij een project (“de schop gaat in de grond”), waarvoor de projecttoets ex artikel 2.7 tweede lid dient te worden doorlopen. Omdat in het onderhavige geval sprake is van een plan, wordt de plantoetsprocedure gevolgd. Paragraaf 2.2 gaat hier in zijn algemeenheid op in. In paragraaf 2.3 wordt de plantoets en in 2.4 de projecttoets besproken.

2.2 Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn; Natura 2000

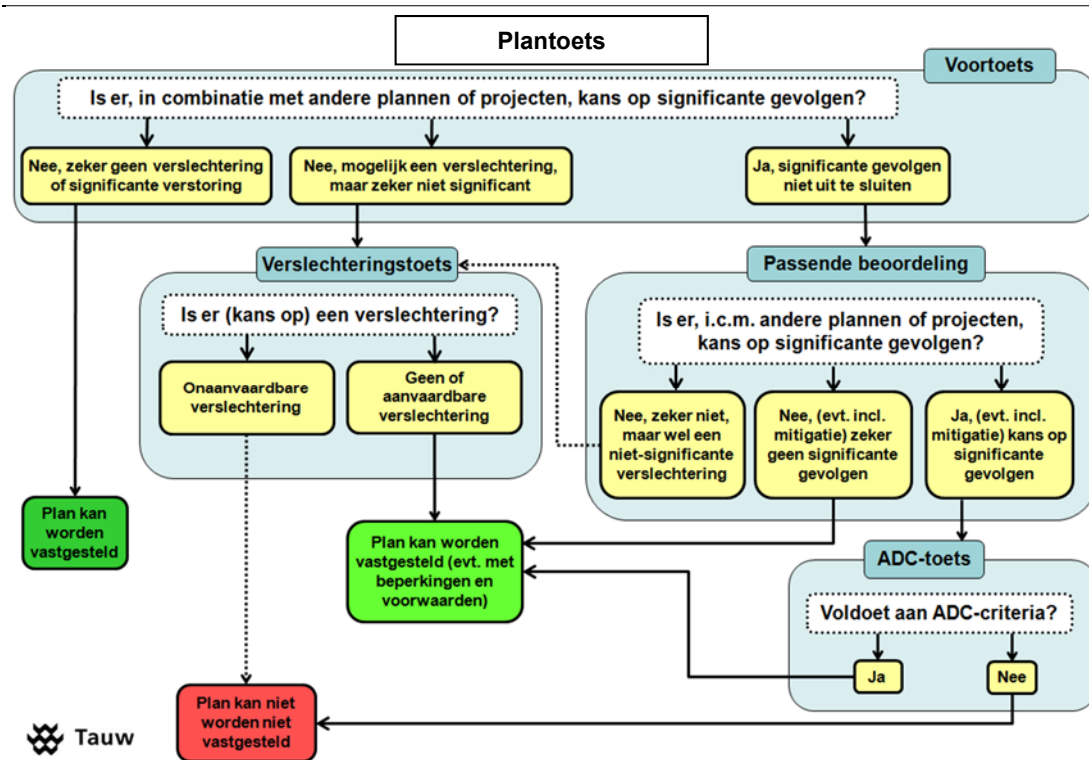
De Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn vormen samen de belangrijkste natuurbeschermingswetgeving op Europees niveau. Beide zijn geïmplementeerd in Nederlandse wetgeving (Wnb) en voorzien onder meer in de aanwijzing van speciale beschermingszones. Het netwerk van speciale beschermingszones die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen wordt over het algemeen als Natura 2000 aangeduid. Voor Nederland betreft het ruim 160 gebieden. In Gelderland betreft het 15 gebieden, die geheel of gedeeltelijk binnen de provincie liggen. Een Natura 2000-gebied kan uit een Vogelrichtlijngebied, een Habitatrichtlijngebied of een combinatie van beide bestaan. Bij een gecombineerd Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied kan elk onderdeel zijn eigen begrenzing hebben, afhankelijk van de aanwezige natuurwaarden.

De schaal en beschermde waarden van de gebieden varieert. Voor elk Natura 2000-gebied wordt bij de aanwijzing vastgesteld welke instandhoudingsdoelstellingen van toepassing zijn. Dit zijn doelstellingen voor het behoud en/of de uitbreiding van kwaliteit en omvang van populaties en leefgebieden van planten, vogels en andere dieren en van habitattypen. Inmiddels is de aanwijzingsprocedure van alle Gelderse Natura 2000-gebieden afgerond. De instandhoudingsdoelstellingen worden in ruimte en tijd nader uitgewerkt in beheerplannen. De beheerplannen voor ongeveer de helft van de Gelderse gebieden zijn definitief vastgesteld of in ontwerp beschikbaar. Voor de andere gebieden zijn de plannen in de maak. Voor de Veluwe heeft een Ontwerp Beheerplan ter inzage gelegen tot en met 13 december 2016.

2.3 Plantoets

Het toetsingsproces volgens de Wnb is voor plannen neergelegd in artikel 2.7 eerste lid (voorheen artikel 19j in de Natuurbeschermingswet 1998).

Bij het beoordelen van de effecten kunnen globaal vier stappen worden onderscheiden (figuur 2.1), namelijk voortoets, verslechteringsstoets, passende beoordeling en ADC-toets. Voor het voornemen bij Paleis het Loo is de voortoets opgenomen in het MER (Tauw, 2017). Het voorliggende document betreft de passende beoordeling.



Figuur 2.1 Procedure toetsing Wnb voor een plan

Voortoets

Van een plan dat gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied en niet nodig is voor het beheer van het gebied, moet worden nagegaan of het afzonderlijk dan wel in combinatie met andere plannen of projecten (de zogenaamde cumulatie) een verslechtering of verstoring van de beschermde soorten en / of habitats kan veroorzaken. Cumulatie treedt op als meerdere projecten, processen of handelingen een effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied. Waar één plan of project geen effect hoeft te hebben, kan dat in combinatie wel het geval zijn. Wordt geconcludeerd dat er mogelijk significante gevolgen kunnen zijn, dan is een passende beoordeling noodzakelijk. Voor de beoordeling van cumulatie worden alleen plannen en projecten in ogenschouw genomen waarvoor in het kader van de Wnb toestemming is verleend (of waarvoor voldoende vaststaat dat ze uitgevoerd gaan worden), maar die nog niet tot uitvoering zijn gebracht.

Verslechteringstoets

In het geval van concrete plannen en projecten wordt een verslechteringstoets uitgevoerd in het geval dat er uit de voortoets blijkt dat er zeker geen significante gevolgen kunnen zijn, maar wel mogelijk sprake is van verslechtering. In de praktijk wordt een verslechteringstoets vaak uitgevoerd binnen een passende beoordeling.

Passende beoordeling

Centrale vraag in de passende beoordeling is of en in hoeverre de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszone door het plan worden aangetast. Daartoe worden de mogelijk significante gevolgen van het plan of project voor het gebied nader onderzocht, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied. Als met zekerheid vaststaat dat de natuurlijke kenmerken niet significant zullen worden aangetast, kan het plan op grond daarvan door het bevoegd gezag worden vastgesteld.

In een passende beoordeling kan worden nagegaan of het toepassen van zogenaamde mitigerende maatregelen in het plan ertoe leidt dat de (mogelijke) effecten worden verminderd of zich mogelijk zelfs niet voordoen. Met de inzet van mitigerende maatregelen kunnen wellicht schadelijke effecten op de natuurwaarden zodanig worden beperkt dat van significant negatieve gevolgen geen sprake meer is.

ADC-toets

Als uit de passende beoordeling blijkt dat de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszone al dan niet met inbegrip van mitigerende maatregelen toch kunnen worden aangetast, volgt een bestuurlijke afweging of het plan (of project) alsnog kan worden gerealiseerd, de ADC-toets. Deze wordt zo genoemd omdat hierin achtereenvolgens een alternatievenonderzoek dient plaats te vinden (A), vastgesteld dient te worden of sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang (D) en ten slotte, compensatie (C) dient te worden gerealiseerd.

2.4 Projecttoets

In het tweede lid van artikel 2.7 van de Wnb is het verbod neergelegd om zonder vergunning een project te realiseren dat, of een andere handeling te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de leefgebieden van soorten in een Natura 2000-gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Daarvan is in ieder geval sprake als dat project of de andere handeling de natuurlijke kenmerken van het desbetreffende gebied kan aantasten.

Een projecttoets als bedoeld in artikel 2.7 tweede lid is in vervolg op een plantoets nodig als bij concrete uitvoering van een voornemen de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied aangetast kunnen worden. Als het project qua uitgangspunten en effecten identiek is aan het voornemen in de planfase, kan de projecttoetsfase kort zijn.

Een passende beoordeling voor de projectfase is niet nodig als de uitgangspunten en effecten niet gewijzigd zijn ten opzichte van de planfase. Het kan echter zijn dat nadere uitwerking van een project tot gewijzigde inzichten en uitgangspunten leidt ten opzichte van het plan, zodat sprake is van andere omstandigheden en mogelijk andere effecten. In dat geval is wel een (aanvullende) passende beoordeling nodig.

In principe doorloopt een projecttoets dezelfde stappen als een plantoets. Waar bij een plantoets de toetsing uiteindelijk uitmondt in een antwoord op de vraag of het plan kan worden vastgesteld, is bij de projecttoets de uitkomst of er een vergunning nodig is en zo ja, of deze verleend kan worden. Als met zekerheid vaststaat dat de natuurlijke kenmerken niet significant zullen worden aangetast, kan op grond daarvan toestemming worden verleend voor het project. Ook bij een passende beoordeling op projectniveau kan worden nagegaan of het toepassen van mitigerende maatregelen ertoe leidt dat de (mogelijke) effecten worden verminderd of zich mogelijk zelfs niet voordoen. Een vergunning kan in beginsel alleen worden verleend als Gedeputeerde Staten zich op grond van de passende beoordeling ervan hebben verzekerd dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast.

Op dit moment is voor het onderhavige voornemen nog niet vast te stellen of een (aanvullende) passende beoordeling op projectniveau noodzakelijk is.

2.5 Referentiedatum

Specifiek ten aanzien van de beoordeling van het aspect stikstof bij bestemmingsplannen heeft het Ministerie van EZ (Programmadirectie Juridisch instrumentarium Natuur en Gebiedsinrichting) op 17 juni 2015 de 'Handreiking passende beoordeling stikstofaspecten bestemmingsplannen' opgesteld. Deze handreiking geeft aan: 'Ingevolge de vaste jurisprudentie van de Afdeling geldt als referentiesituatie bij de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan ter vervanging van het geldende bestemmingsplan: de huidige – legale – feitelijke situatie ten tijde van de vaststelling van het nieuwe plan.' Dit houdt in dat de toename van stikstofdepositie als gevolg van het voornemen (situatie 2021) wordt afgezet tegen de bestaande situatie aangezien deze binnen het geldende bestemmingsplan als legaal beschouwd kan worden.

2.6 Cumulatie

Cumulatie houdt in dat meerdere ingrepen samen (plannen en/of projecten) tot gevolg kunnen hebben dat de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied geschaad worden, terwijl dat voor een afzonderlijke ingreep als zodanig niet het geval hoeft te zijn. In het onderhavige geval betreft het uitsluitend cumulatie vanwege effecten van stikstofdepositie. Op het moment van opstellen van deze passende beoordeling lopen er geen (planologische) procedures waarin wordt voorzien in ontwikkelingen bij die cumulatief met de voorgenomen groei van Paleis Het Loo tot negatieve effecten zouden kunnen leiden.

3 Werkwijze

Dit hoofdstuk beschrijft de werkwijze die bij deze passende beoordeling is gevolgd. Eerst wordt ingegaan op procedurele aspecten. Vervolgens wordt het studiegebied afgebakend aan de hand van de reikwijdte van effecten en worden de relevante instandhoudingsdoelstellingen geselecteerd. Ten slotte wordt ingegaan op de wijze waarop de stikstofberekeningen zijn uitgevoerd.

3.1 Procedurele aspecten

Ten aanzien van stikstof is in 2015 het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden. Het PAS geldt echter uitsluitend voor projecten, niet voor plannen. Plannen zoals het nieuwe bestemmingsplan Paleis Het Loo, vallen daarmee niet onder het PAS. In overleg met het bevoegd gezag (provincie Gelderland) is besproken op welke wijze het aspect stikstof het best getoetst kan worden. Hierbij zijn drie benaderingen besproken:

1. De voorgenomen ontwikkelingen van Paleis Het Loo worden aangemeld als prioritair project in het kader van het PAS. Indien de aanmelding wordt goedgekeurd betekent dit dat het project gebruik kan maken van een ander deel van de PAS-ontwikkelingsruimte, namelijk de ruimte voor prioritaire projecten, zodat vergunningverlening geen probleem vormt
2. Het voornemen wordt beschouwd als een normaal (niet prioritair) project in het kader van het PAS. Voor deposities van 0,05 mol/ha/jaar en hoger wordt een vergunningprocedure doorlopen. Hiervoor wordt de zogenaamde vrije ontwikkelingsruimte aangesproken
3. Het voornemen doorloopt een plantoetsing ex artikel 2.7 tweede lid van de Wnb, buiten het PAS om. Er wordt geen gebruik gemaakt van PAS-ontwikkelingsruimte

De eerste benadering kan worden gevolgd zodra het voornemen als prioritair project in het kader van het PAS is aangemerkt. Het project Paleis Het Loo (recreatieve aspecten) staat momenteel op de lijst van prioritaire projecten bij het ontwerp van de partiële herziening PAS. Verwacht wordt dat die herziening in februari 2017 vastgesteld wordt en in werking treedt. De tweede benadering heeft als risico dat geen vergunning wordt verkregen in het geval dat de vrije ontwikkelingsruimte opgebraakt is. Besloten is om de derde benadering uit te voeren, namelijk het uitvoeren van een passende beoordeling. Hierbij wordt conform artikel 2.7 tweede lid een plantoets doorlopen (voorliggend rapport).

3.2 Afbakening effecten, studiegebied en instandhoudingsdoelstellingen

Het studiegebied bestaat uit het gebied waar mogelijke effecten zich kunnen voordoen. In eerste instantie wordt de ruime omgeving van het plangebied in ogenschouw genomen.

Uit de eerste toetsing in het MER (Tauw, 2017) is gebleken dat de enige effecten die mogelijk tot significante negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden leiden, de effecten van verzuring en vermessing door een toename van de stikstofdepositie zijn.

De toename reikt tot op enkele kilometers in het Natura 2000-gebied Veluwe. De effecten van stikstof zijn in deze passende beoordeling nader geanalyseerd.

Op basis van de berekeningen blijkt dat voor groeiplaatsen van de vier habitattypen H2310 Stuifzandheiden met Struikhei, H3040 Droge heide, H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en H9190 Oude eikenbossen sprake is van een toename van stikstofdepositie van 0,05 mol/ha/jaar of meer. Andere habitattypen ondervinden geen significant negatieve effect.

De habitattypen H2310 Stuifzandheiden met struikhei en H4030 Droge heide vormen leefgebied voor de volgende soorten: grauwe klauwier, nachtzwaluw, wespandief, draaihals, boomleeuwerik, duinpieper, roodborsttapuit en tapuit. Het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en wordt gebruikt door draaihals en zwarte specht. Het habitatype H9190 Oude eikenbossen wordt gebruikt door nachtzwaluw en zwarte specht. Andere vogelsoorten met een instandhoudingsdoelstelling kunnen ook in het studiegebied voorkomen, maar maken geen gebruik van de genoemde habitattypen.

Voor het Natura 2000-gebied Veluwe gelden een aantal kernopgaven die zich op de genoemde soorten richten (LNV, 2006). Kernopgave 6.08 richt zich op vergroting van het areaal stuifzandheiden met struikhei H2310 en droge heiden H4030 (evenals binnenlandse kraaiheibegroeiingen H2320 en zandverstuivingen H2330) én verbeteren van de kwaliteit door vergroting van de variatie in structuur en ontwikkeling van geleidelijke overgangen met bos, mede ten behoeve van vogelsoorten waaronder duinpieper, nachtzwaluw, draaihals en tapuit. Daarnaast is sprake van kernopgave 6.13, Behoud areaal oude eikenbossen (H9190, met name strubbebossen) en verbeteren kwaliteit, ook als habitat voor vliegend hert. Kernopgave 6.14 is gericht op uitbreiden tot substantiële oppervlakten H9120 en verbeteren kwaliteit.

In onderstaande tabel 3.1 zijn de relevante habitattypen en hun instandhoudingsdoelstellingen samengevat, evenals de kernopgaven uit het Natura 2000-Doelendocument (LNV, 2006) en de aan de habitattypen gebonden soorten. De instandhoudingsdoelstellingen van de soorten die gebonden zijn aan de habitattypen zijn eveneens tussen haakjes weergegeven.

Tabel 3.1 Relatie van habitattypen, leefgebied van soorten en kernopgaven

Habitatype	Oppervlakte	Kwaliteitsdoel	Habitatype ook leefgebied voor	Kernopgave
H2310 Stuifzandheiden met struikheide	Behoud verspreiding en oppervlakte	Verbetering kwaliteit	grauwe klauwier (+), nachtzwaluw (0), draaihals (+), boomleeuwerik (0), duinpieper (+), wespindief (0), roodborsttapuit (0) en tapuit (+)	6.08
H4030 Droge heide	Behoud verspreiding Uitbreiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit	grauwe klauwier (+), nachtzwaluw (0), draaihals (+), boomleeuwerik (0), wespindief (0), duinpieper en tapuit (+)	6.08
H9120 Beuken- eikenbossen met hulst	Uitbreiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit	draaihals (+) en zwarte specht (0)	6.14
H9190 Oude eikenbossen	Uitbreiding oppervlakte	Verbetering kwaliteit	nachtzwaluw (0) en zwarte specht (0)	6.13
(0) 'behoud omvang en kwaliteit leefgebied'				
(+) 'uitbreiding omvang en/of kwaliteit leefgebied'				

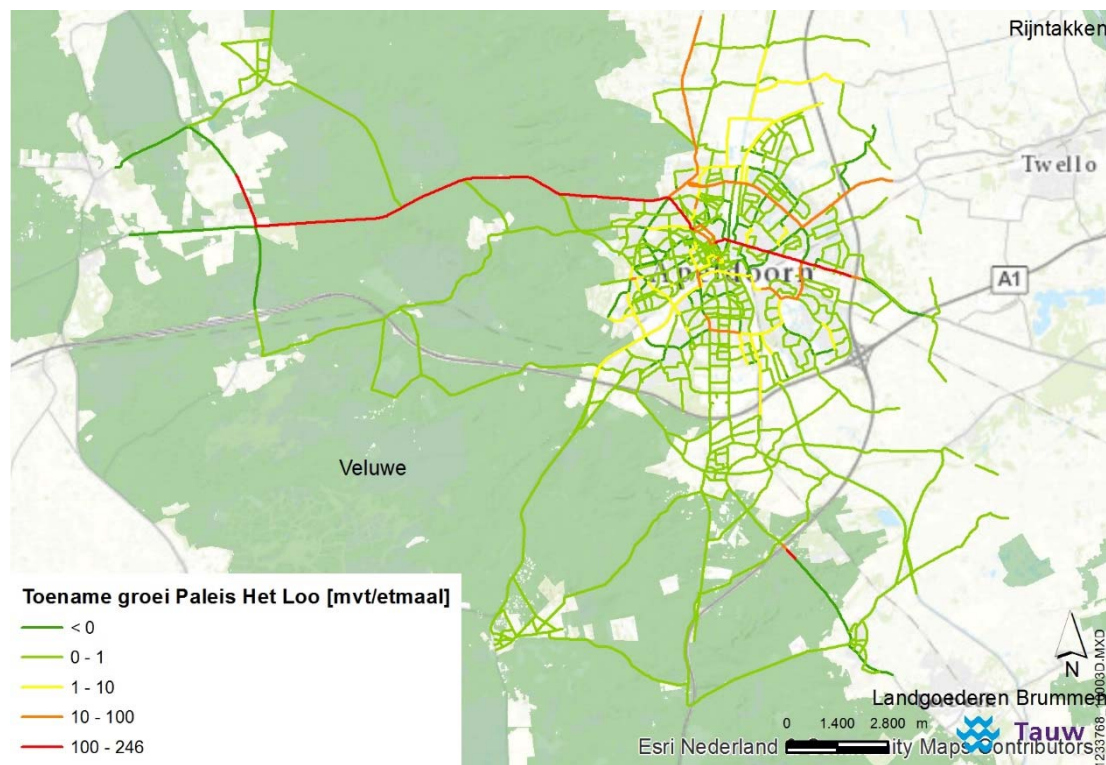
In deze passende beoordeling wordt in eerste instantie ingegaan op het effect van de stikstofdepositietoename op de vier relevante habitattypen, omdat deze het zwaarst wegen. De effecten werken ook, maar minder zwaar, door op de instandhoudingsdoelstellingen van de verschillende vogelsoorten en op de kernopgaven. Deze doorwerking is minder zwaar, omdat de soorten (en realisatie van kernopgaven) niet afhankelijk zijn van één habitatype.

3.3 Modellering verkeersbewegingen en berekening stikstofdepositie

De belangrijkste factor voor de uitstoot van stikstof wordt in het geval van Paleis Het Loo gevormd door de verkeersbewegingen die samenhangen met bezoekers aan het Paleis en de evenementen rondom het Paleis. In de huidige situatie (2015) kan het bezoekersaantal worden gesteld op 356.000 bezoekers per jaar. Door de uitbreiding wordt een toename van het bezoekersaantal verwacht van 230.000 bezoekers per jaar waarmee het aantal bezoekers in de beoogde situatie (2021) op 586.000 komt.

Verkeersbewegingen

De toename van het aantal bezoekers zal invloed hebben op de verkeersintensiteiten en de verkeersstromen in de omgeving. Door Goudappel Coffeng is een verkeersmodel opgesteld (Goudappel Coffeng, 2016) voor de huidige en toekomstige situatie. Uit de verkeerscijfers blijkt dat de toename ten gevolge van Paleis Het Loo vrijwel geheel veroorzaakt wordt door personenauto's. De toename in verkeersintensiteit wordt visueel weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 3.1 Toename verkeersbewegingen berekend o.b.v. verkeersmodel Goudappel Coffeng

In figuur 3.1 is te zien dat op enkele wegen een afname te zien is daar waar wellicht een toename verwacht wordt. De afname is te verklaren doordat de verkeersmodellering rekening houdt met de capaciteit van de wegen. Door een toename van verkeer ten gevolge van de ontwikkelingen kan het zijn dat de maximale capaciteit van de wegen bereikt of overschreden wordt. De modellering berekent dan een alternatieve route voor het overschot aan verkeer. Op deze wijze kan een afname ontstaan wanneer plansituatie en referentie situatie tegen elkaar uitgezet worden.

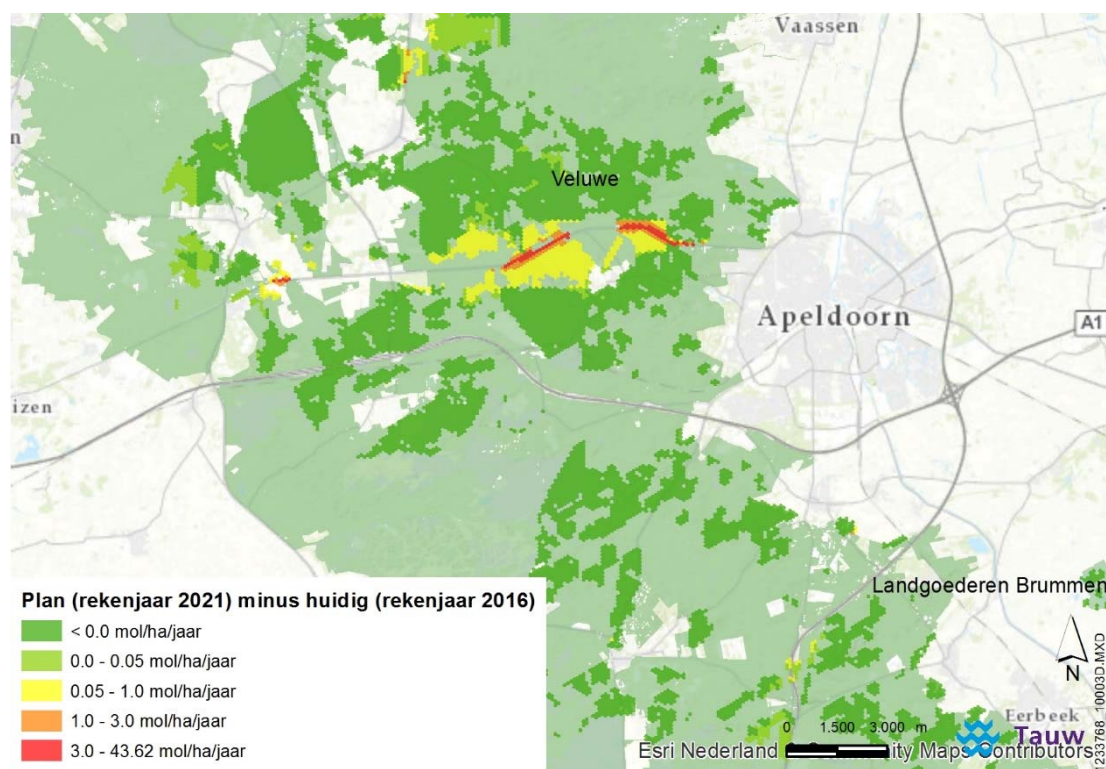
Stikstofemissie en -depositie

De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met het rekeninstrument AERIUS. Dit is het berekeningsinstrument behorend bij het PAS. Hoewel het PAS niet ontwikkeld is voor plannen, is het echter wel mogelijk om het rekeninstrument AERIUS te gebruiken om (bestemmings)plannen op haalbaarheid te controleren. In deze passende beoordeling is dat gedaan.

De standaard online AERIUS module 'Calculator' is beperkt tot de invoer van 225 wegvakken. Het verkeersmodel van Goudappel Coffeng bevat circa het tienvoudige aan wegvakken. Derhalve is gekozen om te rekenen met de module AERIUS Connect dat geschikt is om grotere wegennetwerken door te rekenen.

Deze module gebruikt hetzelfde rekenhart als AERIUS Calculator, maar is in staat grotere bronbestanden door te rekenen. Er is gerekend conform de optie 'Aanvraag Natuurbeschermingswet vergunning' (te gebruiken voor de Wnb). Zo wordt door AERIUS zelf gerekend op de voor stikstofdepositie gevoelige habitattypen.

Met AERIUS Connect is de toename van de stikstofdepositie bepaald op basis van de beoogde situatie in 2021 minus de huidige situatie. In de onderstaande figuur 3.2 is de ligging van de habitattypen (gekleurd op basis van de mate van stikstofdepositietoename) weergegeven die een toename van 0,05 mol/ha/jaar of meer ondervinden. De volledige AERIUS berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.



Figuur 3.2 Ligging van habitattypen met een depositietoename van 0,05 mol/ha/jaar of meer

Ter volledigheid kan vermeld worden dat bij de AERIUS-berekeningen in bijlage 1 naast de Veluwe ook Landgoederen Brummen is meegenomen. Dit verklaart enige toelichting. Ten gevolge van verkeer worden NO_x en NH₃ geëmitteerd. NO_x ontstaat bij het verstoken van fossiele brandstoffen. NH₃ ontstaat bij de omzetting in katalysatoren. Beide stoffen dragen bij aan de vermestende stikstofdepositie en worden door AERIUS doorgerekend. Landgoederen Brummen is door AERIUS meegerekend omdat de totale depositie hier meer is dan 0,05 mol/ha/jaar. Voor Landgoederen Brummen wordt echter netto een afname berekend voor de beoogde situatie. Dit heeft te maken met de flinke afname van de NO_x emissiefactoren voor rekenjaren in de toekomst, ten gevolge van het schoner worden van het wegverkeer. Voor NH₃ is dit in veel mindere mate het geval. Daarbij deponereert NO_x veel langzamer dan NH₃. Dit betekent dat gebieden dicht bij de emissie een verhoging van de totale stikstofdepositie laten zien als gevolg van een toegenomen NH₃-depositie, maar dat gebieden op grotere afstand van de emissiebron een afname laten zien als gevolg van een afgenomen NO_x-emissie.

Voor de habitattypen waar sprake is van een toename van de stikstofdepositie van 0,05 mol/ha/jaar of meer is de totale stikstofbelasting per habitatype bepaald (allen gelegen in het Natura 2000-gebied Veluwe). Dit is gedaan door per habitatype een analyse te maken van het oppervlakte met een depositietoename van $\geq 0,05$ mol/ha/jaar. Vervolgens is de gemiddelde stikstofdepositie in het betreffende oppervlak bepaald. Op basis daarvan kan de totale stikstofbelasting in mol/jaar, voor het betreffende oppervlakte/habitatype berekend worden.

Uit de AERIUS-berekeningen blijkt dat de habitattypen H2310, H4030, H9120 en H9190 een depositietoename hebben van $\geq 0,05$ mol/ha/jaar. Van deze habitattypen is in de onderstaande tabel 3.3 aangegeven wat het oppervlakte van elke habitatype is met een stikstofdepositie van $\geq 0,05$ mol/ha/jaar en is aangegeven wat de totale stikstofbelasting is op dit oppervlakte.

Voor deze vier habitattypen is in hoofdstuk 4 bepaald welke maatregelen nodig zijn om de effecten van de depositietoename te mitigeren.

Tabel 3.3 Stikstofbelasting op de Veluwe als gevolg van beoogde ontwikkelingen

Habitatype met depositie $\geq 0,05$ mol/ha/jaar	Oppervlakte (ha) met depositie $\geq 0,05$ mol/ha/jaar	Toename stikstofbelasting (mol/jaar)
H2310	2,3	0,14
H4030	8,3	0,10
H9120	390,8	465,05
H9190	52,5	39,38

Notabene: De in de bovenstaande tabel weergegeven waarden zijn berekend in GIS op basis van de oppervlakten van de betreffende habitattypen en de depositie per 'polygon'. De waarden zijn dus niet rechtstreeks herleidbaar uit de AERIUS-uitdraai in bijlage 1 omdat deze slechts een samenvatting van de berekeningsresultaten geeft zonder ruimtelijke differentiatie.

4 Huidige situatie en beheer

Dit hoofdstuk geeft een beknopte beschrijving van de huidige situatie van de relevante instandhoudingsdoelstellingen van de Veluwe en het ten behoeve hiervan gevoerde beheer.

4.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Veluwe is met een oppervlakte van ruim 91.000 hectare het grootste Nederlandse Natura 2000-gebied op het land. Het hierbinnen gelegen Kroondomein Het Loo omvat bijna 10.350 ha. waarvan het Paleispark 650 ha. beslaat. De Veluwe bestaat uit uitgestrekte zandverstuivingen, heidevelden en bossen en daarnaast vele vennen en beken. Het gebied valt onder de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn vanwege een groot aantal instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen, habitatsoorten en vogels. In dit hoofdstuk worden alleen de voor deze passende beoordeling relevante instandhoudingsdoelstellingen besproken (zie ook tabel 3.1).

De beschrijvingen van huidige situatie en beheer zijn afkomstig uit het Ontwerp Beheerplan uit 2016 en uit de gebiedsanalyse in het kader van het PAS (Anon., 2015). Specifiek op het Kroondomein betrekking hebbende beschrijvingen zijn afkomstig uit Kuper (2012).

4.2 Habitatype H2310 Stuifzandheiden met struikhei

Op de Veluwe komt 1933 ha van dit habitatype voor. Dat is ongeveer 32 % van het totale Nederlandse areaal. De stuifzandheiden met struikhei zijn beperkt tot de stuifzandbodems en komen allen voor langs de randen van stuifzandgebieden. Tussen 1850 en 1950 zijn de oppervlakte en verspreiding van dit habitatype sterk afgenomen. Vanaf 1950 is deze afname verminderd en vanaf 1995 is het vrijwel gelijk gebleven. De kwaliteit van dit habitatype is vanaf 1950 afgenomen als gevolg van vermesting en verzuring door een gebrek aan instandhoudingsbeheer. Vanaf 1995 is het vrijwel gelijk gebleven maar staan diverse soorten nog steeds onder druk.

In de PAS gebiedsanalyse van de Veluwe (Anon., 2015) is aangegeven dat het in verband met behoud en verbetering noodzakelijk is om maatregelen te treffen voor dit habitatype. Aangegeven is dat periodiek biomassa verwijderen en afvoeren daarbij de sleutelmaatregel is om de effecten van stikstofdepositie (vermesting en verzuring) en door stikstof versnelde successie (verbossing en vergrassing) en de uitbreiding van de exoot Grijs kronkelsteeltje te verminderen. Ook het kappen van bos wordt genoemd als positieve maatregel, onder andere doordat een toename van stuivend materiaal zorgt voor de aanvoer van micronutriënten die noodzakelijk zijn voor een deel van de fauna. Het reguliere beheer bestaat voor dit habitatype uit periodiek toegepaste maatregelen zoals plaggen en afvoeren, maaien en afvoeren en branden. Continuering van de inzet van deze maatregelen blijft nodig om de normale successie en ontwikkelingsprocessen te kunnen sturen.

4.3 Habitatype H4030 Droge Heide

Droge heide komt op de Veluwe in totaal met een omvang van 10.283 hectare voor. Dit is ongeveer 43 % van het totale Nederlandse areaal. Heideterreinen liggen op diverse terreinvormen met leemarm moedermateriaal, onder andere op de hoge stuwwal, smeltwaterglooiingen, daluitspoelings-waaiers, lage landduinen en in droge dalen. Tussen 1850 en 1950 zijn de oppervlakte en verspreiding van dit habitatype sterk afgenomen. Vanaf 1950 is deze afname verminderd en vanaf 1995 is het vrijwel gelijk gebleven. De kwaliteit van dit habitatype is vanaf 1950 afgenomen als gevolg van vermesting en verzuring door een gebrek aan instandhoudingsbeheer. Vanaf 1995 is het vrijwel gelijk gebleven maar staan diverse soorten nog steeds onder druk.

Er is sprake van een gelijkblijvende trend in oppervlak en in kwaliteit. In de Gebiedsanalyse van de Veluwe is aangegeven dat het in verband met behoud en verbetering noodzakelijk is om maatregelen te treffen voor dit habitatype. Aangegeven is dat periodiek biomassa verwijderen een sleutelmaatregel is om de effecten van stikstofdepositie en de door stikstof versnelde successie te verminderen. Dit bestaat uit het reguliere beheer zoals plaggen, afvoeren, begrazen, en waar nodig branden. Ook het kappen van bos wordt genoemd als positieve maatregel, onder andere doordat een toename van stuivend materiaal zorgt voor de aanvoer van micronutriënten die noodzakelijk zijn voor een deel van de fauna.

4.4 Habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Dit habitatype komt op de Veluwe voor over een areaal van bijna 6.000 hectare. Veel van de zogenaamde malebossen op de Veluwe, gelegen rond oude nederzettingen, behoren tot dit type. Dit type is het natuurlijke habitat op Kroondomein Het Loo. Het overgrote deel van de grovedennenbossen ontwikkelt zich, als exoten ontbreken, tot dit type (Kuper, 2012). Oppervlakte en verspreiding zijn in de twintigste eeuw eerst achteruitgegaan door omvorming van loofbos naar snelgroeiend naaldbos. De laatste decennia breidt het type zich geleidelijk uit door het ouder en minder voedselarm worden van bosgroeiplaatsen. De kwaliteit is al enige decennia lang stabiel en staat niet onder druk. Wel staat de bodemflora onder druk door een combinatie van te weinig structuurvariatie en een toename van de dominantie van de beuk.

De belangrijkste knelpunten vormen de effecten van stikstofdepositie, successie, versnippering en te geringe areaalgrootte en het beheer (met name het uitblijven daarvan) en de ongewenste afvoer van dood hout.

Doel voor de boshabitattypen zoals H9120 is over het algemeen uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Veel locaties op de Veluwe bieden mogelijkheden voor uitbreiding van het habitattype H9120. De beste mogelijkheden bieden de oude bosgroeiplaatsen, waar uitbreidingen aan kunnen sluiten bij de al aanwezige kwalificerende boshabitats. De bosbodems zijn hier oud en niet of weinig verstoord en bovendien zijn dit ook de gebieden met de meeste karakteristieke bosplanten en -faunasoorten. Dit doel vereist een zeer langjarig consequent bosbeheer, het natuurvolgend bosbeheer is hiervoor de geschikte beheermethode. Houtproductie is goed verenigbaar met dit beheer.

Het beheerplan voor Kroondomein Het Loo (Kuper, 2012) rekent dit habitattype grotendeels tot het inheems uitkapbos. Dit is bos met voornamelijk inheemse boomsoorten waar hout geoogst wordt. Het uitkapsysteem houdt in dat bomen worden geoogst met als doel enerzijds inkomsten te verkrijgen en anderzijds onderstaande kleine bomen, en mogelijk ook buurbomen, meer groeiruimte te verschaffen. Als beheermaatregelen voor het inheemse uitkapbos worden onder meer genoemd (Kuper, 2012):

- Boomsgewijze kap door dunnen (wegnemen van bomen die elkaar hinderen) of door eindkap (solitair groeiende bomen die de 'financiële diameter' hebben bereikt)
- Soortenregulatie
- Opsnoeien van loofbomen
- Bevorderen van loofhoutverjonging
- Pleksgewijs verjongen ten behoeve van structuurverhoging

Hierbij zijn de laatste vier maatregelen gericht op de ontwikkeling naar een volwaardig bossysteem.

4.5 Habitattype H9190 Oude eikenbossen

Op de Veluwe komt dit type verspreid over een oppervlakte van bijna 1800 ha voor. Veel van deze bossen bestaan uit ingestoven en overstoven voormalige hakhoutbossen.

Qua oppervlakte en verspreiding is er voor dit type sinds 1950 weinig veranderd. De laatste decennia is er een licht verlies van areaal door successie naar onder andere beuken-eikenbos met hulst. De kwaliteit is sinds 1950 achteruit gegaan. De belangrijkste knelpunten zijn effecten van vermesting en verzuring door stikstofdepositie, successie naar andere bostypen, versnippering en te geringe areaalgrootte en het beheer (bosbouwkundige dunning).

Het Ontwerp Beheerplan uit 2016 geeft aan dat de Oude eikenbossen (H9190) steeds meer in verval raken als gevolg van een gebrek aan natuurlijke verjonging en door vestiging van beuken.

Het type vertoont hierdoor steeds meer gelijkenis met de Beuken-eikenbossen, dit is een onvermijdelijke ontwikkeling. De langdurige instandhouding van Oud eikenbos is dus onzeker en de potenties voor verjonging en nieuwvestiging zijn beperkt.

Op beperkte schaal (maximaal 5 % van het totale areaal oud eikenbos) kan omwille van de instandhouding van het oude cultuurlandschap geëxperimenteerd worden met actief eikenhakhoutbeheer. Hakhoutbeheer kan bijdragen aan de instandhoudingsdoelstelling voor de keversoort vliegend hert.

Ook Kuper (2012) geeft aan dat dit type feitelijk een overgangsfase in de successie vormt. Het heeft zich gevestigd op de randen van oude stuifzanden. Naarmate de bodem zich verder ontwikkelt en beuk zich vestigt wordt het uit zichzelf het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst. Op plekken binnen zaai afstand van douglasbomen ontwikkelt zich douglasbos. Het is dus een instabiel habitatype. Het type valt voornamelijk binnen het inheems uitkapbos (zie vorige paragraaf).

4.6 Stikstofgevoelig leefgebied van vogelsoorten

De in tabel 3.1 genoemde vogelsoorten maken alle gebruik van één of meer van de hiervoor besproken habitattypen. Knelpunten voor de habitattypen werken door omdat de habitattypen (delen van) het leefgebied voor deze soorten vormen. Ook de leefgebieden van soorten mogen niet verslechteren.

Nachtswaluw

De Veluwe huisvest ongeveer de helft van de Nederlandse nachtzwaluwenpopulatie. De staat van instandhouding van deze soort op de Veluwe wordt als gunstig beschouwd.

Draaihals

Van de draaihals komt meer dan de helft van de Nederlandse populatie voor rekening van de Veluwe. De staat van instandhouding van deze soort op de Veluwe is zeer ongunstig. De kwaliteit van het leefgebied lijkt te laag om een levensvatbare populatie in stand te houden. Op Kroondomein Het Loo wordt de draaihals incidenteel waargenomen. Er is volop beschikbaarheid aan nestholten.

Zwarte specht

Een kwart van de Nederlandse populatie van de zwarte specht komt voor op de Veluwe. De staat van instandhouding van deze soort op de Veluwe wordt als matig ongunstig beschouwd.

Boomleeuwerik

De Veluwe herbergt ongeveer een derde deel van de Nederlandse populatie van de boomleeuwerik. De staat van instandhouding van deze soort op de Veluwe wordt als gunstig beschouwd.

Duinpieper

De duinpieper is sinds 2004 verdwenen uit de Veluwe en daarmee ook als broedvogel in Nederland. De staat van instandhouding van deze soort wordt als zeer ongunstig beoordeeld.

Tapuit

Voor de tapuit is de Veluwe van beperkte betekenis. Circa 5 % van de Nederlandse populatie broedt hier. De staat van instandhouding van deze soort op de Veluwe wordt als zeer ongunstig beschouwd. De soort is grotendeels afhankelijk van de beschikbaarheid van konijnenholen als broedplaats en heeft te lijden van de (landelijke) afname van konijnen.

Roodborsttapuit

Voor het behoud van de roodborsttapuit in Nederland is de Veluwe van beperkte betekenis. Ongeveer 15 % van de Nederlandse populatie huisvest zich op de Veluwe. De roodborsttapuit heeft een gunstige staat van instandhouding.

Grauwe klauwier

Iets meer dan 10 % van de Nederlandse broedplaatsen lagen in 1998-2000 op de Veluwe. De grauwe klauwier heeft landelijk gezien een zeer ongunstige staat van instandhouding. Ook de staat van instandhouding van de grauwe klauwier op de Veluwe wordt in 2008 als zeer ongunstig beoordeeld.

Wespendief

De Veluwe huisvest ongeveer 25 % van de Nederlandse populatie. De wespendief heeft landelijk gezien een gunstige staat van instandhouding. Op de Veluwe heeft de soort sinds 2008 echter een ongunstige staat van instandhouding.

5 Stikstofdepositie en PAS-maatregelen

Dit hoofdstuk beschrijft voor de relevante instandhoudingsdoelstellingen de generieke effecten van stikstofdepositie en de wijze waarop deze effecten worden tegengegaan door de uitvoering van herstelmaatregelen in het kader van het PAS. De analyses in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op de PAS-gebiedsanalyse voor de Veluwe (Anon., 2015).

5.1 Habitatype H2310 Stuifzandheiden met struikhei

Stuifzandheiden met struikhei zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde (KDW) voor Stuifzandheiden met Struikhei is berekend op 1071 mol N/ha/jaar. Stikstofdepositie leidt tot verzuring, ammonium- en aluminiumtoxiciteit, vermesting en dominantie van snelgroeende soorten. De effecten van de stikstofgevoeligheid van het leefgebied leiden in de meeste gevallen tot een afname van de prooibeschikbaarheid voor de Vogelrichtlijnsoorten. Stikstofdepositie leidt in Stuifzandheiden met struikhei tot een aantal problemen voor diersoorten zoals afname van de kwaliteit van voedselplanten (probleem voor dagvlinders), koeler en vochtiger microklimaat (probleem voor reptielen, sprinkhanen en krekels) en afname van de prooibeschikbaarheid (probleem voor reptielen en vogels).

Daarnaast leidt stikstofdepositie tot een snellere vastlegging van zand door algen en daarmee het versnellen van de vegetatiesuccessie met als gevolg verbossing wat vervolgens leidt tot verdroging van de nattere delen binnen en in de omgeving van de stuifzanden.

Versnippering heeft ervoor gezorgd dat de optimale functionele omvang van stuifzandheiden met struikhei op een aantal locaties op de Veluwe niet meer wordt gehaald. Wat ertoe heeft geleid dat gebieden geïsoleerd zijn geraakt en organismen zich niet meer over en weer kunnen verplaatsen tussen verschillende locaties. Door het isoleren van Stuifzandheiden met struikhei vermindert de dynamiek en neemt bosvorming toe waardoor struikheide gaat domineren en de mozaïekstructuur verdwijnt en de natuurlijke successie naar Droge heide versneld wordt. Stikstofdepositie bevordert deze natuurlijke successie.

Als PAS-maatregel zal jaarlijks op een cyclische wijze opslag worden verwijderd en afgevoerd. De maatregel wordt ingezet op een oppervlakte van ongeveer 45 ha/jaar en leidt tot een afname van biomassa en voorkomt doorgaande vermesting en verzuring door bladval. Daarnaast behoudt het habitatype op die manier een open karakter en worden negatieve effecten van doorgaande verbossing tegengegaan.

5.2 Habitatype H4030 Droge heide

Droge heiden zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De KDW voor Droge heiden is berekend op 1071 mol N/ha/jaar. Stikstofdepositie leidt in Droge heiden tot verzuring, verhoogde ammonium- en aluminiumtoxiciteit, vermesting en dominantie van snelgroeiende soorten. De bodems onder Droge heiden zijn van nature zuur van karakter. Onder andere door stikstofdepositie zijn de bodems verder verzuurd. Door deze verdere verzuring verdwijnen kenmerkende vegetaties waardoor de kwaliteit van het habitatype afneemt. De verhoogde stikstofdepositie zorgt voor een versnelde groei van struikheide waardoor de schaduwwerking toeneemt en mossen en korstmossen sterk in bedekking afnemen. Ook krijgen grassen door een verhoogde beschikbaarheid van stikstof een sterkere concurrentiepositie ten opzichte van struikheide. Wanneer struikheideplanten zijn beschadigd door droogte, vorstschade of een heidekeverplag vindt vergrassing plaats. Het vergrassingsproces is vaak plotseling van aard. De vorming van bosopslag wordt bevorderd door stikstof. Bossen op korte afstand van heide zijn een bron van boomzaden waardoor heiden eerder dichtgroeien met bosopslag. Door bos of groepen hoge bomen te verwijderen vermindert de depositie in de directe omgeving en daarmee ook de vermesting. Het begrazen met schaapskuddes voorkomt de ontwikkeling van opslag. De ligging van de meeste resterende heiden is tegenwoordig zodanig, dat noch in de heide zelf noch in de omgeving ervan nog landschapselementen aanwezig zijn met een iets hogere mineralenrijkdom, zoals extensief gebruikte akkertjes, kapvlaktes of plaggenhopen. Ook ontbreekt blootliggend of inwaaiend zand dat ervoor kan zorgen dat micronutriënten worden aangevoerd of vrijkomen uit organisch materiaal dat beter mineraliseert als het wordt overstoven. De afgenomen beschikbaarheid van micronutriënten verergert het effect van de uitspoeling van nutriënten als gevolg van verzuring door stikstofdepositie. Ook kan er fosfaattekort optreden ten gevolge van beheer gebaseerd op verwijderen en afvoeren van biomassa wat problematisch is voor zowel plant- en diersoorten.

Als PAS-maatregel wordt ingezet op het verwijderen en afvoeren van extra opslag en het kappen van bos in de omgeving ten behoeve van corridors en bekalking na plaggen. Het verwijderen en afvoeren van extra opslag wordt jaarlijks op wisselende oppervlakken van ongeveer 5 ha toegepast. Het effect is groot en snel bereikt. Het ontwikkelen van corridors is gericht op het vergroten van het feitelijke areaal van het habitatype en het bevorderen van structuur. Eenmalig wordt een oppervlak van ongeveer 200 ha gekapt (voor droge heide en vochtige heide samen) ten behoeve van corridors. Deze maatregel heeft ook een positieve invloed op de instandhoudingsdoelstellingen van de doelsoorten in het gebied (wespendief, nachtzwaluw, draaihals, boomleeuwerik, roodborsttapuit, tapuit en grauwe klauwier). Pleksgewijs wordt over een oppervlakte van 5 ha per jaar bekalkt op de plekken waar geplagd is. Het bekalken na het plaggen helpt het tegengaan van verzuring als gevolg van stikstofdepositie en op de fauna.

5.3 Habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beuken-Eikenbossen met Hulst zijn gevoelig voor stikstofdepositie. De KDW bedraagt 1429 mol N/ha/jaar. Stikstofdepositie leidt in dit habitatype tot verzuring, ammonium- en aluminiumtoxiciteit, vermesting en dominantie van snelgroeiende soorten. De effecten van de stikstofgevoeligheid van het leefgebied leiden in de meeste gevallen tot een afname van de prooibeschikbaarheid voor de Vogelrichtlijnsoorten.

Stikstofdepositie in Beuken-Eikenbossen met Hulst leidt door vermesting aanvankelijk tot versnelde groei van een aantal soorten, vooral van grassen, blauwe bosbes en beuk. Kenmerkende soorten van het oude bos nemen hierdoor af in bedekking. De dominantie van grassen is tijdelijk en veroorzaakt uiteindelijk betere vestigingskansen voor blauwe bosbes maar ook van beuk. Op plaatsen waar voldoende licht tot op de bodem doordringt leidt vermesting eveneens tot een toename van bramen.

Uiteindelijk kan het effect van verzuring dominant worden over dat van vermesting. Verzuring is een zelfversterkend proces. De dominante boomsoorten eik en beuk hebben slecht verteerbaar blad. De afbraak van strooisel wordt vertraagd, er accumuleert meer strooisel en in toenemende mate treedt uitloging van de minerale bovengrond op. Dit heeft een verder verarmend effect op de soortensamenstelling tot gevolg.

Als herstelmaatregelen in het kader van het PAS zijn genoemd:

- Dood hout handhaven
- Geleidelijke omvorming dennenbos naar loofbos op oude bosgronden

5.4 Habitatype H9190 Oude eikenbossen

Oude eikenbossen zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De KDW bedraagt 1429 mol N/ha/jaar. Stikstofdepositie leidt in dit habitatype tot verzuring, toxische effecten, vermesting en dominantie van snelgroeiende soorten. De effecten van de stikstofgevoeligheid van het leefgebied leiden tot een afname van de prooibeschikbaarheid voor de Vogelrichtlijnsoorten.

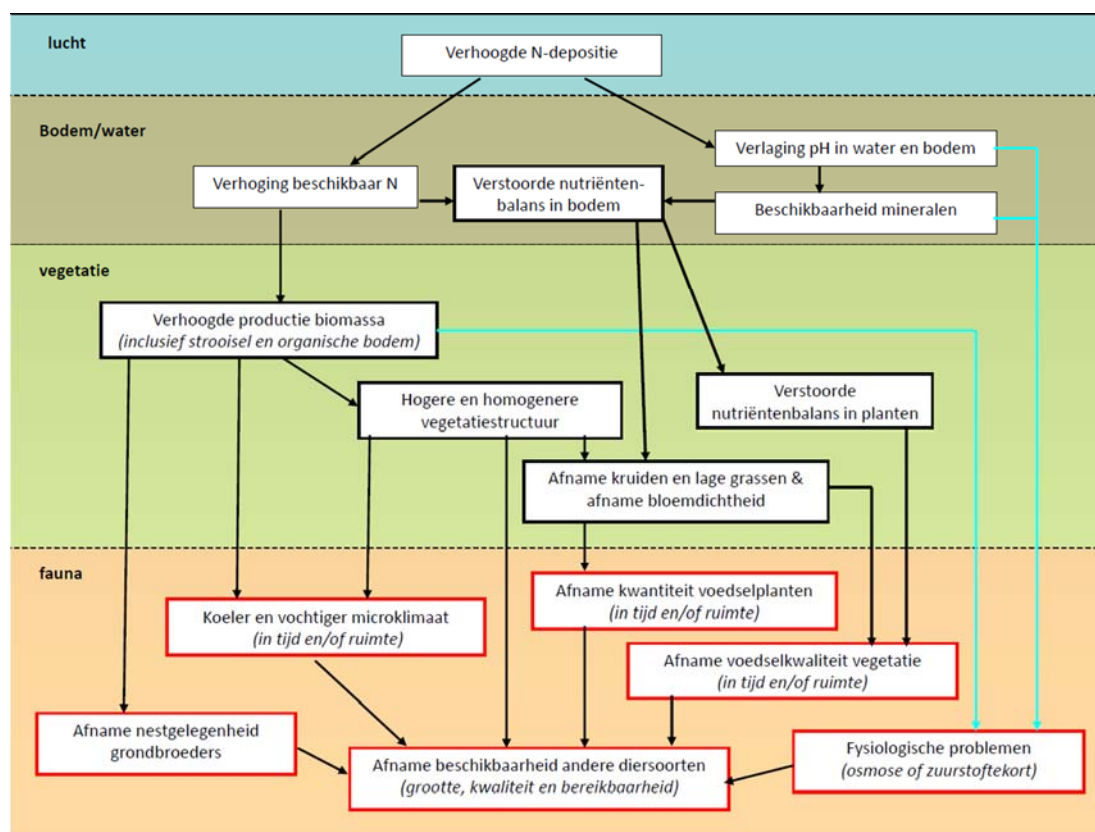
De effecten van vermesting en verzuring zijn vergelijkbaar met die van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst.

Als herstelmaatregelen in het kader van het PAS zijn genoemd:

- Terugdringen beuk in eikenbossen
- Exoten (bomen) verwijderen
- Geleidelijke omvorming dennenbos naar loofbos op oude bosgronden

5.5 Leefgebied Vogelrichtlijnsoorten

Effecten van stikstofdepositie werken indirect via de bodem en de vegetatie in op de kwaliteit van leefgebieden en op de overlevingskansen en het broedsucces van vogelsoorten. Figuur 5.1 toont een samenvattend overzicht van de ingreep-effectrelaties. Vogelsoorten hebben vooral te lijden van de verminderde beschikbaarheid van prooidieren door wijziging van het microklimaat. Vermeting leidt tot een verhoging van de biomassaproductie. In voedselarme systemen leiden grotere planten en een dichtere vegetatie tot afname van de dichtheid aan insecten van zonnige, warme en droge standplaatsen. De vogels van dergelijke standplaatsen zijn vaak juist op deze insecten gespecialiseerd. Afname van de dichtheid aan insecten betekent dat minder voedsel beschikbaar is en de overlevingskansen van de jongen afneemt.



Figuur 5.1 Effecten van stikstofdepositie op de fauna (bron: Nijssen, 2015)

De effecten van stikstofdepositie worden per soort kort besproken, gebaseerd op Anon (2015).

Nachtswaluw

Stikstofdepositie leidt tot afname van de kwaliteit van de habitats waar deze soort gebruik van maakt. Door het overschot aan stikstof treft vergrassing op met als gevolg verandering van het microklimaat. Dit leidt tot een verminderde beschikbaarheid aan prooidieren.

Draaihal

De kwaliteit van het leefgebied lijkt te laag om een levensvatbare populatie in stand te houden. Dit lijkt vooral te wijten aan een te beperkte voedselbeschikbaarheid in de vorm van mieren. De mierenpopulaties nemen door vergrassing af.

Zwarte specht

Effecten van stikstofdepositie werken in de habitats die deze soort gebruikt door in de vorm van afname van het prooiaanbod. Het lage aandeel aan dood hout, waar de prooien gezocht worden en verandering van het microklimaat door vergrassing, als gevolg waarvan bosmierpopulaties kleiner worden, spelen hier een rol.

Boomleeuwerik

Stikstofdepositie veroorzaakt vergrassing en daarmee verandering van het microklimaat. Dit heeft een verminderde prooibeschikbaarheid tot gevolg.

Duinpieper

Stikstofdepositie leidt net als bij andere soorten via een verandering van het microklimaat tot een verminderd prooideraanbod. Het broedbiotoop is als gevolg van een complex van factoren samenhangend met stikstofdepositie ongeschikt geworden. De soort wordt in Nederland als uitgestorven beschouwd.

Tapuit

De soort is grotendeels afhankelijk van de beschikbaarheid van konijnenholen als broedplaats en heeft te lijden van de (landelijke) afname van konijnen. Verder heeft de soort last van een verminderd prooideraanbod als gevolg van stikstofdepositie.

Roodborsttapuit

De roodborsttapuit ondervindt vooral effecten van stikstofdepositie via een afname van het prooiaanbod. De door stikstofdepositie veroorzaakte verandering in microklimaat (koeler en vochtiger) en sterke verzuring van zwak gebufferde wateren hebben minder en kleinere prooidieren als gevolg.

Grauwe klauwier

De grauwe klauwier ondervindt vooral effecten van stikstofdepositie via een afname van het prooiaanbod. De door stikstofdepositie veroorzaakte verandering in microklimaat (koeler en vochtiger) en sterke verzuring van zwak gebufferde wateren hebben minder en kleinere prooidieren als gevolg.

Wespendief

De wespendief ondervindt vooral effecten van stikstofdepositie via een afname van het prooiaanbod. De door stikstofdepositie veroorzaakte verandering in microklimaat (koeler en vochtiger) en sterke verzuring van zwak gebufferde wateren hebben minder en kleinere prooidieren als gevolg.

6 Mitigerende maatregelen

Om het bestemmingsplan vast te kunnen stellen, dient er zekerheid over te bestaan dat de natuurlijke kenmerken en instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Veluwe niet geschaad worden. In dit hoofdstuk worden de mogelijke maatregelen besproken die dit waarborgen. In paragraaf 6.2 wordt per habitatype geconcludeerd welke maatregelen er nodig zijn om de stikstoftoename teniet te doen.

6.1 Bepalen van maatregelen

6.1.1 Selectie van type maatregel

Zoals in hoofdstukken 4 en 5 is beschreven zijn er meerdere maatregelen mogelijk om stikstof uit de habitattypen af te voeren. De beschreven reguliere beheersmaatregelen (hoofdstuk 4) en de maatregelen in het kader van het PAS (hoofdstuk 5) komen in beginsel echter niet in aanmerking om de effecten van voorgenomen ontwikkelingen van Paleis Het Loo te mitigeren. Deze maatregelen zijn immers reeds voorzien. Wel kan gezocht worden naar intensivering van maatregelen, bijvoorbeeld wanneer het reguliere beheer bestaat uit één maal per jaar maaien, dit intensiveren door twee maal per jaar te maaien, of bij begrazing door de begrazingsintensiteit op te voeren. Dit is echter niet altijd mogelijk, omdat een intensivering van dergelijke maatregelen ook negatieve effecten met zich mee kan brengen. Zo kan bij intensiever maaien en begrazen de vegetatie zich bijvoorbeeld moeilijker herstellen en kan schade optreden aan de fauna. Wel kan gebruik worden gemaakt van maatregelen die in het kader van de ontwikkeling van herstelstrategieën voor het PAS in zijn algemeenheid naar boven zijn gekomen, maar in de specifieke situatie van de Veluwe en in het bijzonder Kroondomein Het Loo (nog) niet ingezet zijn.

Het afplaggen van delen van de heidetypen (H2310 en H4030) is een geschikte maatregel. Plaggen is echter ook als maatregel genoemd in het kader van de PAS-herstelmaatregelen (paragraaf 5.1) waardoor deze maatregel in beginsel niet gebruikt kan worden, tenzij aanvullend geplagd wordt. Het beheerplan voor Kroondomein Het Loo (paragraaf 4.1) geeft aan dat alleen bij voldoende financiële middelen plagsel afgevoerd wordt. Bij onvoldoende financiële middelen wordt het plagsel ter plaatse verwerkt. In de zin van een stikstofboekhouding, en de noodzaak om stikstof af te voeren, is ter plaatse verwerken van plagsel niet wenselijk. Het probleem wordt hiermee alleen maar verplaatst. Afvoer is daarom noodzakelijk.

Voor de bostypen (H9120 en H9190) geldt dat het verwijderen van beuk en/of exoten en het omvormen van dennenbossen naar loofbos geen bruikbare maatregelen zijn omdat deze al zijn voorzien in het kader van de PAS-herstelmaatregelen (paragraaf 5.2 en 5.3). Dit geldt eveneens voor het verwijderen van bosopslag en het kappen van bosranden. In de beide bostypen is de afvoer van de strooisellaag echter wel een geschikte maatregel. Deze maatregel behoort noch tot het reguliere beheer noch ter plaatse tot de PAS-herstelmaatregelen.

6.1.2 Omvang van de maatregelen

Om omvang van de maatregelen te bepalen is gekeken naar de noodzakelijke hoeveelheid biomassa die afgevoerd moet worden om de toename van de hoeveelheid stikstofdepositie als gevolg van de bestemmingsplanwijziging voor Paleis Het Loo weg te nemen. Dit geldt dan alleen voor situaties die overbelast zijn (waar de achtergronddepositie en extra toename vanuit Paleis Het Loo gezamenlijk hoger zijn dan de kritische depositiewaarde op het moment dat het bestemmingsplan geëffectueerd wordt). De af te voeren hoeveelheid biomassa wordt dan bepaald op basis van:

- De hoeveelheid stikstof die moet worden afgevoerd. Deze wordt berekend door de oppervlakte van het habitatype waar een toename van stikstofdepositie (0,05 mol/ha/jaar of meer) aan de orde is te vermenigvuldigen met de gemiddelde toename op die oppervlakte (paragraaf 3.3)
- De stikstofafvoer die kan worden bereikt door afvoer van biomassa uit het habitatype

Er is bewust gekozen voor een benadering op basis van de gemiddelde toename van stikstof door de bestemmingsplanwijziging. Het is wenselijk om de uitvoering van de mitigerende maatregelen af te stemmen op de feitelijke situatie in het veld en niet zozeer op de berekende spreiding van de extra depositie. Bij de concrete uitvoering dient te worden bepaald waar de extra maatregel de meeste winst oplevert en de minste negatieve effecten heeft op lokaal aanwezige flora en fauna. Dat kan betekenen dat er voor wordt gekozen om de maatregel niet te treffen op de locatie waar de grootste toename van depositie wordt berekend, vanzelfsprekend echter wel binnen het habitatype waar het effect plaatsvindt.

De organische stof die in natuurterreinen wordt geproduceerd en kan worden afgevoerd (zoals strooisel, plagsel en dergelijke) heeft minimaal een stikstofgehalte van 1 % van de droge stofproductie. Dit gehalte kan afhankelijk van de aard van het materiaal ook groter zijn. Als we veiligheidshalve in alle gevallen uitgaan van 1 % dan betekent dit dat een afvoer van 1 mol stikstof (=14 gram) gelijk staat aan een hoeveelheid biomassa van 1,4 kg droge stof die moet worden afgevoerd.

6.1.3 Uitgangspunten bij de maatregelen

Bij het selecteren van de te treffen maatregelen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Omdat sprake is van een zeer beperkte toename van de stikstofdepositie als gevolg van het voornemen, mag er van worden uitgegaan dat er een goed perspectief is voor mitigerende maatregelen die gericht zijn op het onttrekken van voedingsstoffen (met name stikstof) aan het systeem door afvoer van biomassa. Cumulatie van stikstof in het systeem wordt daarmee effectief voorkomen en versnelde successie wordt daarmee afgeremd. De kansrijkdom van dit type maatregelen wordt bevestigd door de gebiedsanalyse die is opgesteld in het kader van het PAS (Anon., 2015). De basis hiervoor wordt gevormd door de herstelstrategieën die zijn ontwikkeld ten behoeve van het PAS en waarin alle actuele wetenschappelijke kennis bijeengebracht is

- In tegenstelling tot de PAS-strategie beperken de mitigerende maatregelen in relatie tot de voornemens voor Paleis Het Loo zich uitsluitend tot maatregelen gericht op afvoer van biomassa. Het effect van de bestemmingsplanwijziging kan hiermee volledig worden gemitigeerd
- De mitigerende maatregelen zijn gericht op het handhaven van de kwaliteit en oppervlakte van het habitatype op de huidige locaties van deze habitattypen. Uitbreiding van habitattypen op andere locaties dan waar het effect optreedt, is niet aan de orde. Een dergelijke maatregel zou als compenserende en niet als mitigerende maatregel dienen te worden beschouwd. Omdat voldoende gemitigeerd kan worden is er geen sprake van een compensatienoodzaak
- De maatregelen worden beschreven voor de relevante habitattypen. Voor de hiervan (deels) afhankelijke vogelsoorten worden geen specifieke maatregelen beschreven, aangezien deze meeliften op de maatregelen voor de habitattypen
- De mitigerende maatregelen zijn aanvullend op de reguliere beheerinspanningen en herstelbeheer die al plaatsvinden. Een en ander zal worden geborgd in een overeenkomst met de betrokken terreinbeheerder(s)
- De mitigerende maatregelen zijn gericht op het wegnemen van effecten van extra stikstofdepositie in een overbelaste situatie. De maatregelen veroorzaken geen schade aan andere (niet stikstofgerelateerde) kwaliteitskenmerken van het habitatype. Dit wordt met name bereikt door het treffen van kleinschalige en gefaseerd uitgevoerde maatregelen verspreid in het gebied
- De mitigerende maatregelen zorgen ervoor dat de kwaliteit in het habitatype zodanig wordt verbeterd, dat de (zeer beperkte) toename van stikstofdepositie netto geen negatief effect oplevert. Door het beperkte effect zijn lokale en kleinschalige maatregelen voldoende effectief om een significant effect met zekerheid te voorkomen. Er is daardoor geen sprake van een aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen inclusief de hieraan geboden vogel- en/of habitatrichtlijnsoorten. De natuurlijke kenmerken van de habitattypen en het gebied als geheel zal niet aangetast worden. Voor de volledigheid vindt monitoring plaats van de maatregelen en de gunstige effecten daarvan en kan zonodig tussentijds worden bijgestuurd. Ook dit wordt geborgd in een overeenkomst met de betrokken terreinbeheerder(s)

6.2 Mitigerende maatregelen Paleis Het Loo per habitatype

6.2.1 Habitatype H2310 Stuifzandheiden met struikhei

Aangezien de mitigerende maatregelen aanvullend moeten zijn op het regulier beheer is niet zozeer gekeken naar de effectiviteit van een specifieke beheervorm maar is alleen in beeld gebracht hoeveel biomassa afgevoerd moet worden. Dit geeft de beheerder de noodzakelijke vrijheid om op basis van eigen terreininzicht keuzes te maken aanvullend op het reguliere beheer. Uit de herstelstrategie (Beije et al., 2015 a) volgt dat in Stuifzandheiden met struikhei gekozen kan worden om aanvullend te plaggen of te maaien.

Plaggen in stuifzandheiden met struikhei leidt ertoe dat de humusontwikkeling in het bodemprofiel wordt onderbroken en dat de ruimtelijke variatiestructuur toeneemt. Het toepassen van plaggen in stuifzandheiden moet kleinschalig uitgevoerd worden om zo de mozaïekstructuur terug te brengen.

Door te maaien wordt de vorming van een dikke strooisellaag vertraagd waardoor de versnelde profielontwikkeling in de bodem veroorzaakt door stikstofdepositie wordt tegengegaan. De effectiviteit van het maaien is in dit opzicht wel beperkt en de kans op neveneffecten is groot vanwege de homogene vlakken en de scherpe grenzen die door het maaien ontstaan. Het creëren van een gevarieerde vegetatiestructuur is om die reden de belangrijkste bijdrage die maaien kan leveren aan het habitatype, met als randvoorwaarde dat maaien kleinschalig wordt toegepast. Het afvoeren van het maaisel is daarbij wel noodzakelijk om het voedselarme karakter van stuifzandheiden in stand te houden.

Het drogestofgehalte van verse biomassa uit natuurterreinen bedraagt circa 25 % (vers maaisel) tot 50 % (steekvaste baggerspecie). Vermenigvuldiging van bovenstaande getallen met een factor 4 (25 %, worst case) geeft dus een bruikbare indicatie van af te voeren vers (niet gedroogd) materiaal.

Conclusie

Uit de berekening van de stikstofdepositie vanuit Paleis Het Loo (paragraaf 3.3) blijkt dat de totale toename van de stikstofbelasting voor het habitatype H2310 Stuifzandheiden met struikhei 0,14 mol/jaar bedraagt. Deze toename doet zich voor over een oppervlakte van 2,3 hectare. Om de toename teniet te doen dient binnen dit gebied 0,2 kg droge stof en dus 0,8 kg vers materiaal per jaar te worden afgevoerd. Door de afvoer van de aanvullende stikstofdepositie worden effecten voorkomen. Hierdoor blijven de natuurlijke kenmerken van het habitatype en het gebied als geheel in stand en vindt geen aantasting plaats van de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype en de hieraan geboden vogel- en habitatrictlijnsoorten.

6.2.2 Habitatype H4030 Droge heide

Uit de herstelstrategie (Beije et al., 2015 b) volgt dat in droge heideterreinen gekozen kan worden om aanvullend te plaggen en bekalken, te chopperen of te maaien.

Plaggen in Droge heide terreinen leidt ertoe dat de humusontwikkeling in het bodemprofiel wordt onderbroken en dat de ruimtelijke variatiestructuur toeneemt. Een ander nadelig effect kan optreden bij het plaggen van oude niet ernstig vergraste heide. Bij verwijdering van de humushoudende bovengrond wordt de mogelijkheid voor vegetatieve verjonging van de heide geblokkeerd. Ook kan door verwijderen van de humushoudende laag het vochthoudend vermogen zodanig verminderen dat bij opeenvolgende droge jaren heideherstel door verdroging verhinderd wordt.

Door te plaggen wordt verzuring van de bodem niet tegengegaan waardoor de omzetting van ammonium naar nitraat gestopt en de beschikbaarheid van aluminium verhoogd wordt. Door kalk toe te voegen na het plaggen wordt dit voorkomen. Omdat voor het nitrificatieproces bacteriën nodig zijn is het belangrijk dat de humuslaag waarin deze aanwezig zijn niet volledig wordt verwijderd bij het plaggen. Bekalken is alleen zinvol in verzuurde heideterreinen. Indien bekalken nodig is heeft men 2.000 kg poedervormige Dolokal (kalk) per hectare nodig.

Chopperen kan worden gezien als een vorm van diep maaien of ondiep plaggen. De vegetatie wordt verwijderd en een deel (vooral het losse) van het strooisel. Chopperen kan gunstig werken omdat het snel mineraliserende losse strooisel wordt verwijderd en de compacte en stabiele humuslaag gehandhaafd blijft, wat gunstig kan zijn voor de vochthuishouding en buffering waardoor de vorming van opslag wordt vertraagd.

Door het maaien van de vegetatie kan het systeem worden verschaald en daarmee de effecten van vermesting door stikstofdepositie worden tegen gegaan. Met maaien worden minder nutriënten afgevoerd dan bij het plaggen. Maaien betekent naast het afvoeren van nutriënten ook behoud van de humuslaag waarin nutriënten worden geïmmobiliseerd. In oudere humuslagen ontwikkelt de kalium/calcium verhouding zich ten gunste van calcium waardoor de concurrentiekracht van heide gunstiger wordt ten opzichte van grassen. De kans op neveneffecten bij maaien is groot vanwege de homogene vlakken en de scherpe grenzen die door het maaien ontstaan. Maaien dient zodoende kleinschalig te worden toegepast.

Conclusie

Uit de berekening van de stikstofdepositie vanuit Paleis Het Loo (paragraaf 3.3) blijkt dat de totale toename van de stikstofbelasting voor het habitatype H4030 Droge heide 0,10 mol/jaar bedraagt. Deze toename doet zich voor over een oppervlakte van 8,3 hectare. Om de toename teniet te doen dient binnen dit gebied 0,14 kg droge stof en dus 0,56 kg vers materiaal per jaar te worden afgevoerd. Door de afvoer van de aanvullende stikstofdepositie worden effecten voorkomen. Hierdoor blijven de natuurlijke kenmerken van het habitatype en het gebied als geheel in stand en vindt geen aantasting plaats van de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype en de hieraan geboden vogel- en habitatrichtlijnsoorten.

6.2.3 Habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Om de stikstofvoorraad in bossen af te voeren kan de strooisellaag worden verwijderd (Hommel et al., 2015). Dit zou met bladblazers kunnen worden uitgevoerd. Voordeel hiervan is dat dit zeer kleinschalig kan worden toegepast en vooral het losse blad van verzuring versterkende boomsoorten als eik en beuk hiermee verwijderd kan worden. De stabiele humuslaag blijft dan intact, wat van belang is vanwege de organismen die hierin leven, maar ook vanwege het gehalte aan basische stoffen. Kleinschalige strooiselverwijdering kan nuttig zijn voor het creëren van nieuwe groeiplaatsen voor oud-bosplanten, die in de humuslaag wortelen.

In de bovenste circa 8 cm dikke (ectorganische) bodemlaag van voedselarme dennenbossen op de Veluwe bevindt zich 6 kg organische stof per m². Door brand verdween hiervan 3,8 kg in de lucht. Aan stikstof verdween er 45 g/m², oftewel 450 kg/ha (Kemmers et al., 2005). Het stikstofgehalte van de bovenste bodemlaag komt daarmee overeen met 1,1 % van de (droge) organische stof.

Stikstofdepositie vanuit de lucht komt niet rechtstreeks beschikbaar voor planten, maar via het bodemleven waaronder bacteriën en schimmels (Kemmers, 2012). Belangrijk is daarom bij beheermaatregelen dat de bodemlaag zoveel mogelijk wordt ontzien. Met afvoer van strooisel wordt weliswaar stikstof afgevoerd, maar vanwege de negatieve effecten op het bodemleven is dit ongewenst.

Door alleen de bovenste centimeters af te voeren blijft een groot deel van de humus intact. Verwijderen van de strooisellaag dient zeer omzichtig en kleinschalig te gebeuren. In aanmerking komen plekken waar de eerste signalen van vergrassing of vestiging van bosbes en bramen zich voordoen of waar ophoping van blad van eiken en beuken optreedt (paragraaf 5.2). Plekken met oud-bosplanten dienen ontzien te worden.

Aannemende dat het stikstofgehalte in de gehele ectorganische laag regelmatig verspreid is, en tevens aannemende dat de humuslaag van H9120 beuken-eikenbossen met hulst een vergelijkbare hoeveelheid stikstof bevat als die van de onderzochte dennenbossen betekenen de gegevens uit het onderzoek van Kemmers et al. (2005) dat bij verwijdering van de bovenste 2 cm van de bladlaag en humusbodem 165 kg stikstof oftewel 11786 mol per ha afgevoerd wordt. Om 1 mol stikstof af te voeren dient 1,27 kg strooisel te worden verwijderd.

Conclusie

Uit de berekening van de stikstofdepositie vanuit Paleis Het Loo (paragraaf 3.3) blijkt dat de totale toename van de stikstofbelasting voor het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 465,05 mol/jaar bedraagt. Deze toename doet zich voor over een oppervlakte van 390,8 hectare. Om de toename teniet te doen dient binnen dit gebied jaarlijks 590,6 kg strooisel te worden verzameld en uit het terrein te worden afgevoerd. Door de afvoer van de aanvullende stikstofdepositie worden effecten voorkomen. Hierdoor blijven de natuurlijke kenmerken van het habitatype en het gebied als geheel in stand en vindt geen aantasting plaats van de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype en de hieraan geboden vogel- en habitatrictlijnsoorten.

6.2.4 Habitatype H9190 Oude eikenbossen

Voor dit habitatype geldt bij strooiselafvoer hetzelfde als voor de beuken-eikenbossen met hulst. Om 1 mol stikstof af te voeren dient 1,27 kg strooisel te worden verwijderd.

Conclusie

Uit de berekening van de stikstofdepositie vanuit Paleis Het Loo (paragraaf 3.3) blijkt dat de totale toename van de stikstofbelasting voor het habitatype H9190 Oude eikenbossen 39,38 mol/jaar bedraagt. Deze toename doet zich voor over een oppervlakte van 52,5 hectare. Om de toename teniet te doen dient binnen dit gebied jaarlijks 50,01 kg strooisel te worden verzameld en uit het terrein te worden afgevoerd. Door de afvoer van de aanvullende stikstofdepositie worden effecten voorkomen. Hierdoor blijven de natuurlijke kenmerken van het habitatype en het gebied als geheel in stand en vindt geen aantasting plaats van de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype en de hieraan geboden vogel- en habitatrichtlijnsoorten.

6.3 Borging van de maatregelen

De in de vorige paragraaf beschreven maatregelen dienen geborgd te worden door middel van een overeenkomst met de beheerder (Kroondomein Veluwe). De overeenkomst maakt deel uit van het vaststellingsbesluit over het bestemmingsplan. De beheerder dient borg te staan voor jaarlijkse uitvoering van de maatregelen en dient hierover verantwoording af te leggen aan het bevoegd gezag. Bij de uitvoering van maatregelen is het noodzakelijk af te stemmen met de PAS-herstelmaatregelen om in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen een zo optimaal mogelijk resultaat te verkrijgen. De maatregelen en effectiviteit ervan dienen te worden gemonitord.

7 Literatuur en bronnen

Anon., 2015. PAS gebiedsanalyse 057 Veluwe. Versie d.d. 26-8-2015 op basis van Aerius Monitor 2015 (M15). http://pas.natura2000.nl/pages/gebiedsanalyses_1-7-2015_7-9-2015.aspx.

Beije, H.M., A. Aptroot, N.A.C. Smits & L.B. Sparrius, 2015 a. Herstelstrategie H2310: Stuifzandheiden met struikhei. Ministerie van EZ, Den Haag.

Beije, H.M., R.W. de Waal & N.A.C. Smits, 2015 b. Herstelstrategie H4030: Droge heide. Ministerie van EZ, Den Haag.

Goudappel Coffeng, 2016. Verkeerskundig onderzoek uitbreiding Paleis Het Loo, kenmerk PHL001/Abf/0002.01

Hommel, P.W.F.M., J. den Ouden, H.P.J. Huiskes, W.A. Ozinga & N.A.C. Smits, 2015. Herstelstrategie H9120: Beuken-eikenbossen met hultst. Ministerie van EZ, Den Haag.

Kemmers, R.H., G.M. Dirkse, M. Hille & P. Mekking, 2005. Effecten van brand op bodem en vegetatie in dennenbossen van voedselarme zandgronden bij Kootwijk. Alterra-rapport 1028, Alterra, Wageningen.

Kemmers, R., 2012. Zijn bodemorganismen van belang voor herstel van verzuurde bossen? De Levende Natuur 113 (1): 24-28.

Kuper, J.H., 2012. Kroondomein Het Loo Beheerplan 2012-2022. Intern beleidsdocument.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, versie 1.1, 2006. Natura 2000 doelendocument.

Nijssen, M.; Riksen, M.J.P.M.; Sparrius, L.; Bijlsma, R.J.; Burg, A. van der; Dobben, H.F. van; Jungerius, P.; Ketner-Oostra, R.; Kooiman, A.; Kuiters, L.; Swaay, C. van; Turnhout, C. van; Waal, R. de, 2011. Effectgerichte maatregelen voor het herstel en beheer van stuifzanden. Rapport nr. 2011/OBN144-DZ, Directie Kennis en Innovatie, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Den Haag.

Nijssen, M., 2015. Fauna in de PAS. Hoe kunnen we effecten van N-depositie op diersoorten mitigeren? Presentatie tijdens Symposium Ecologie en de praktijk (Ecologica, 2015). Stichting Bargerveen, Nijmegen.

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

Smits, J. & J. Noordijk, 2013. Heidebeheer. Moderne methoden in een eeuwenoud landschap. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Smits, N.A.C., A. Aptroot, M. Nijssen, M.J.P.M. Riksen, L.B. Sparrius & H.F. van Dobben, 2015. Herstelstrategie H2330: Zandverstuivingen. Ministerie van EZ, Den Haag.

Spijker, J.H., H.W. Elbersen, J.J. de Jong, C.A. van den Berg & C.M. Niemeijer, 2007. Biomassa voor energie uit de Nederlandse natuur. Alterra-rapport 1616, Alterra, Wageningen.

Tauw, 2017. MER Paleis Het Loo en Paleispark. Tauw-rapport projectnummer 1233768, R006-1233768RMV-evp-V03-NL. Tauw, Deventer.

Veer, M.A.C., 1997. Nitrogen availability in relation to vegetation changes resulting from grass encroachment in Dutch dry dunes. *Journal of Coastal Conservation*, 3:41-48.

Bijlage

1

AERIUS-berekeningen

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening PHL 2021 aut, rekenjaar 2016

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Paleis Het Loo	nvt, nvt Leiden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Paleis Het Loo	RtbCnu6JJBdy

Datum berekening	Rekenjaar
15 juli 2016, 10:17	2016

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	396,95 ton/j	397,30 ton/j	343,03 kg/j
NH ₃	20,15 ton/j	20,19 ton/j	35,68 kg/j

Depositie

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

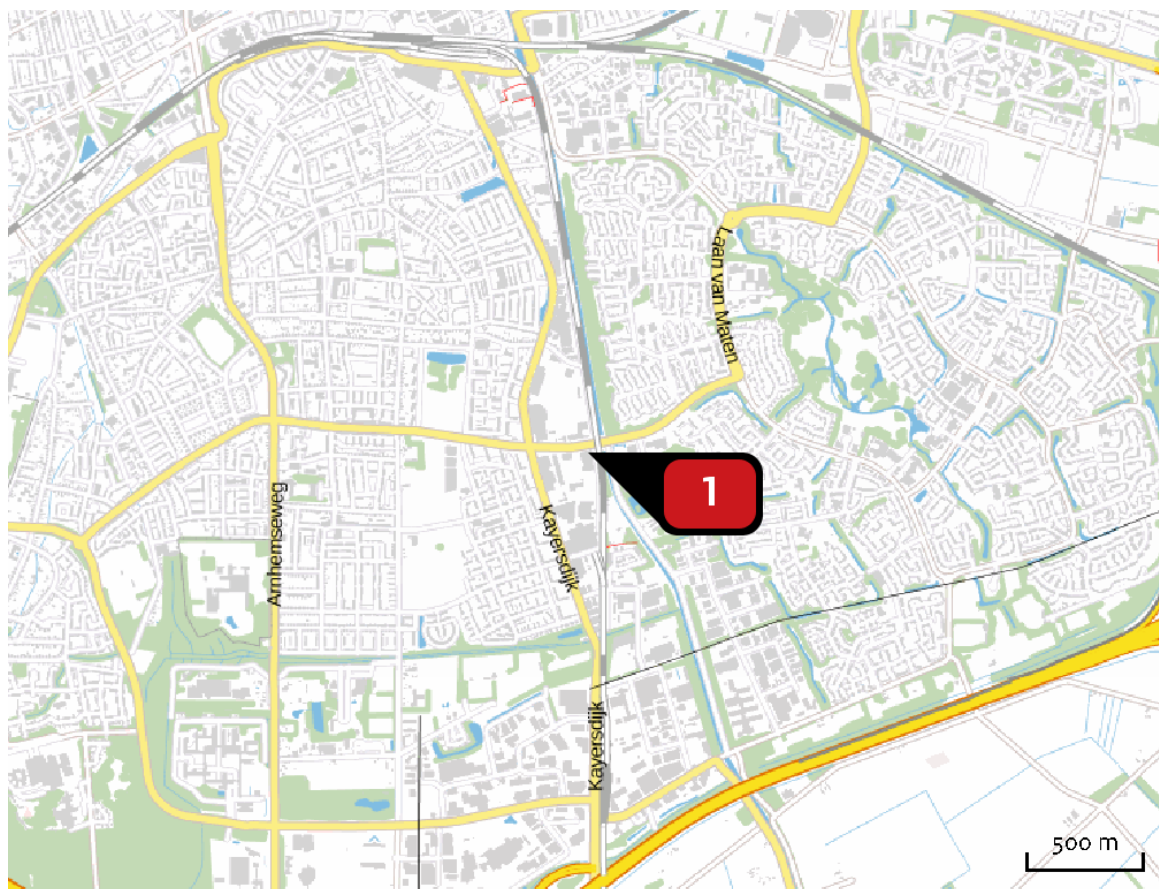
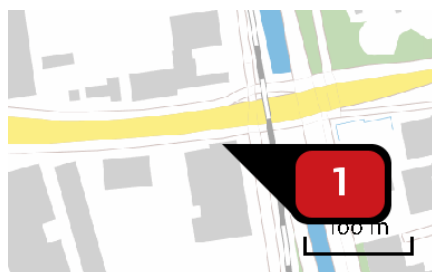
Natuurgebied	Provincie
Veluwe	Gelderland

Situatie 1	Situatie 2	Verschil
389,51	392,88	+ 3,37

Toelichting

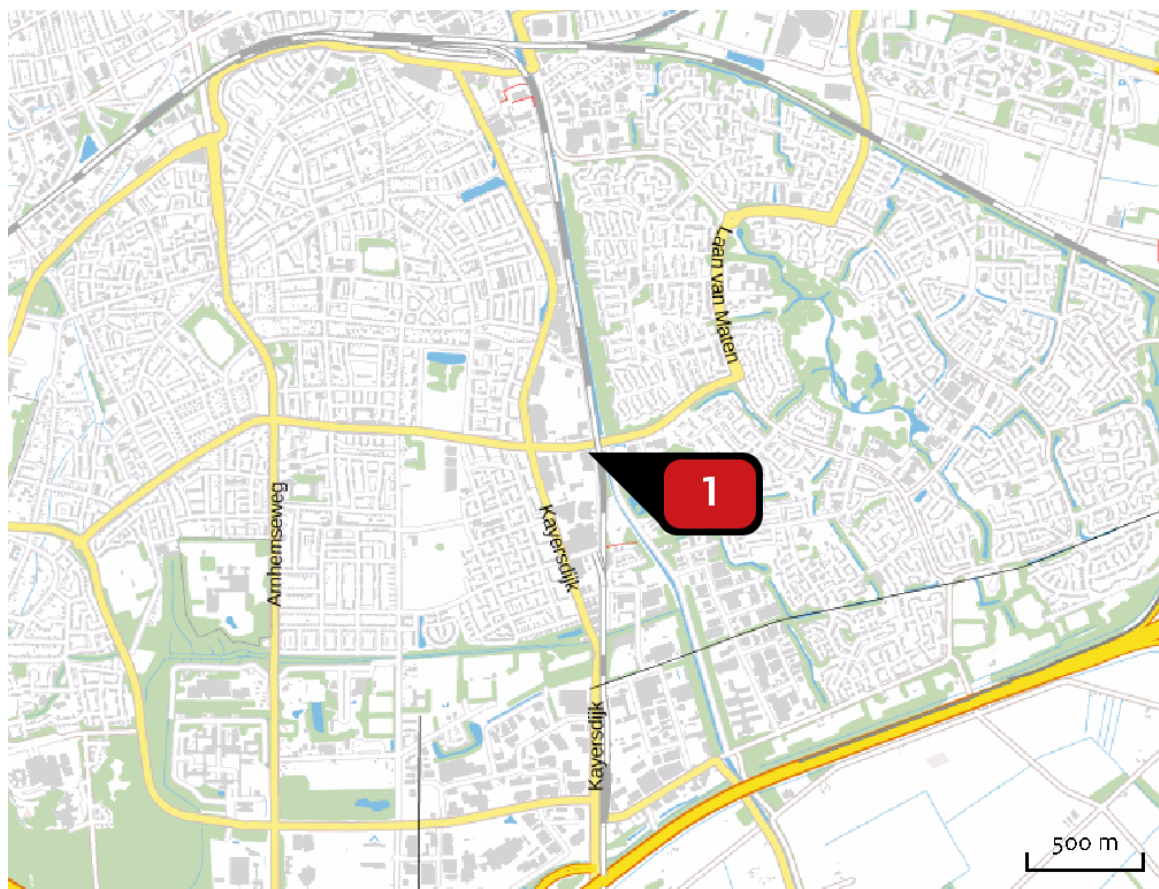
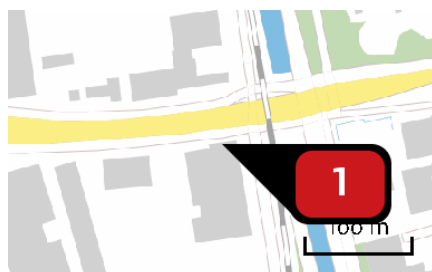
Paleis Het Loo

Locatie

PHL 2021 aut,
rekenjaar 2016Emissie
(per bron)PHL 2021 aut,
rekenjaar 2016

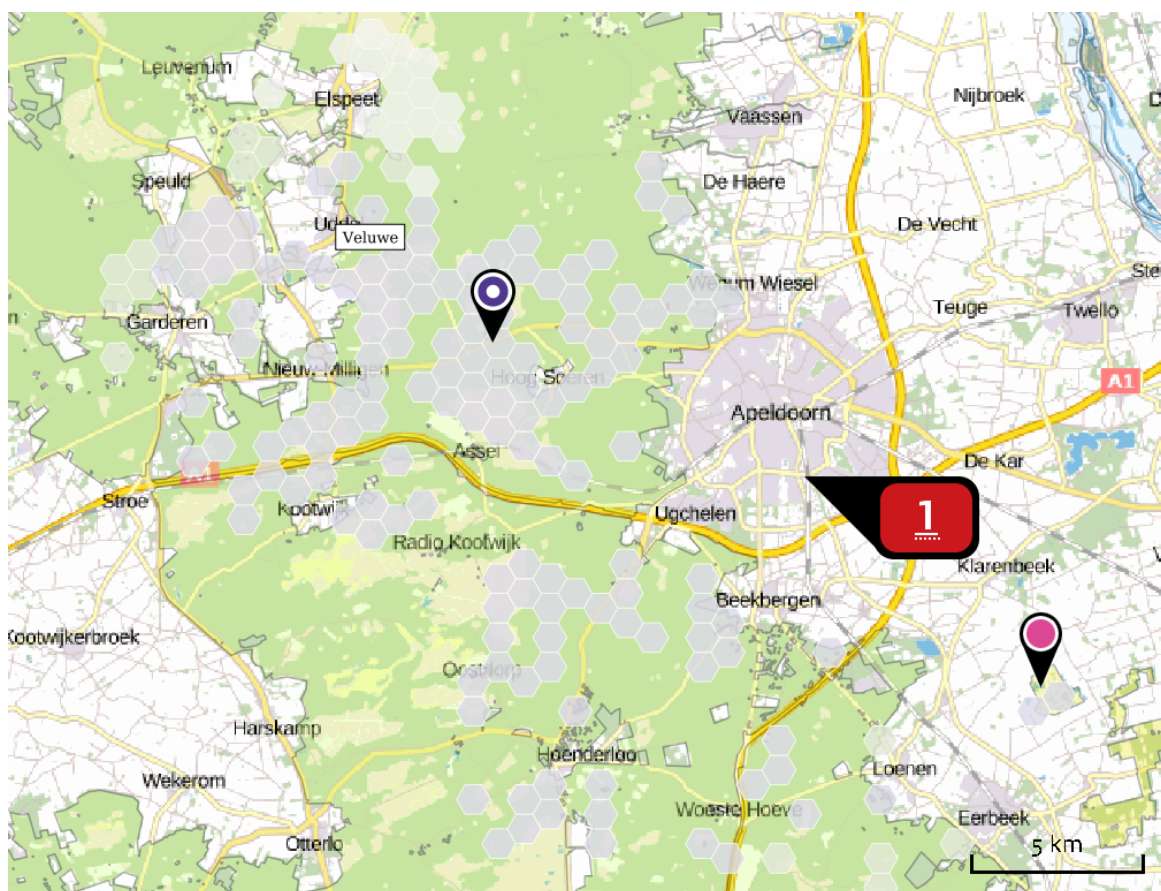
Naam	NW.1
Locatie (X,Y)	195669, 467409
NOx	396,95 ton/j
NH ₃	20,15 ton/j

Locatie

PHL 2021 plan,
rekenjaar 2016Emissie
(per bron)PHL 2021 plan,
rekenjaar 2016

Naam	NW.1
Locatie (X,Y)	195669, 467409
NOx	397,30 ton/j
NH3	20,19 ton/j

Depositie natuur- gebieden



Hoogste projectverschil (Veluwe)



Hoogste projectverschil per
natuurgebied

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

Depositie PAS-
gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
Veluwe	389,51	392,88	+ 3,37	405,10	
Landgoederen Brummen	0,73	0,73	+ 0,00	0,93	

☐ Geen overschrijding*☒ Wel overschrijding

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

Depositie per
habitattype **Veluwe**

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	389,51	392,88	+ 3,37	●
H9190 Oude eikenbossen	190,09	192,14	+ 2,05	●
H4030 Droge heiden	75,24	75,78	+ 0,54	●
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	12,08	12,18	+ 0,10	●
ZGH4030 Droge heiden	141,62	141,66	+ 0,03	●
H2330 Zandverstuivingen	10,16	10,19	+ 0,03	●
H3160 Zure vennen	3,47	3,50	+ 0,03	●
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	1,77	1,78	+ 0,01	●
H5130 Jeneverbesstruwelen	2,40	2,41	+ 0,01	●
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	3,14	3,15	+ 0,01	●
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	3,61	3,62	+ 0,01	●
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	3,61	3,62	+ 0,01	●
H3130 Zwakgebufferde vennen	3,04	3,04	+ 0,00	●
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,48	0,49	+ 0,00	●
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	11,45	11,45	+ 0,00	●
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	28,86	28,86	+ 0,00	●

Landgoederen Brummen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil	
H6410 Blauwgraslanden	0,73	0,73	+ 0,00	●
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,93	0,93	+ 0,00	●
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,63	0,63	+ 0,00	●
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,57	0,57	+ 0,00	●
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,31	0,31	+ 0,00	○
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,20	0,20	+ 0,00	●
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,16	0,16	+ 0,00	●

○ Geen overschrijding*

● Wel overschrijding

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

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2015.1_20160529_bb968ef636

Database versie 2015.1_20160514_goad58c36e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

