



## Oplegnotitie Compensatieplan Veluwe

Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht 2022

Datum	8 juli 2022
Status	Definitief

# 1 Inleiding

Uit de ecologische beoordeling van Natura 2000-gebied Veluwe (hoofdstuk 4 van de Passende beoordeling bij het Tracébesluit 2022) is gebleken dat voor het Natura 2000-gebied Veluwe significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van vijf habitattypen niet zijn uit te sluiten. Als mitigerende maatregel voor het voorkomen/beperken van stikstofdepositietoename op deze (en overige) habitattypen, is onderzocht of met behulp van "extern salderen" significant negatieve gevolgen zijn uit te sluiten. In hoofdstuk 8 van de Passende beoordeling 2022 is geconcludeerd dat na de inzet van zes saldogevers in de directe omgeving van Rijkswegen A1 en A28 toenames van stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht resteren. Voor vier van de vijf habitattypen is in hoofdstuk 9 van de passende beoordeling geconcludeerd dat na saldering significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen niet zijn uit te sluiten. Het betreft de habitattypen H9190 Oude eikenbossen, H9120 Beuken-eikenbossen met hulst, H2330 Zandverstuivingen en H2310 Stuifzandheiden met struikhei. Deze mogelijke negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen dienen gecompenseerd te worden.

Compensatie van de habitattypen H9190 Oude eikenbossen, H2330 Zandverstuivingen en H2310 Stuifzandheiden met struikhei was ook al onderdeel van Tracébesluit 2020. Voor die compensatie is een compensatieplan opgesteld. In het Compensatieplan Stikstofdepositie bij het Tracébesluit 2020 is de verkenning en uitwerking opgenomen van geschikte locaties voor compensatie van die drie habitattypen. Voor de geselecteerde locaties zijn inrichtings- en beheermaatregelen bepaald.

## 1.1 Aanleiding voor deze oplegnotitie

De compensatieopgave in het Tracébesluit 2020 was als volgt:

Natura 2000 Veluwe	Berekende afname oppervlak in 25 jaar (in m <sup>2</sup> )	Minimale areaal kwalificatie	Berekende compensatieopgave / minimaal areaal met opslag (x2)	Compensatieopgave Ring Utrecht
H9190 Oude eikenbossen	425	>1.000 m <sup>2</sup>	2.000	2.000 m <sup>2</sup>
H2330 Zandverstuivingen	76	> 100 m <sup>2</sup>	200	200 m <sup>2</sup>
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	58	> 100 m <sup>2</sup>	200	200 m <sup>2</sup>

Tabel 1-1: compensatieopgave Tracébesluit 2020

Zoals toegelicht in hoofdstuk 10 van de Passende beoordeling 2022 is de nieuwe compensatieopgave als volgt:

Natura 2000 Veluwe	Berekende afname oppervlak in 25 jaar (in m <sup>2</sup> )	Minimale areaal kwalificatie	Berekende compensatieopgave / minimaal areaal met opslag (x2)	Compensatieopgave Ring Utrecht
H9190 Oude eikenbossen	2.461 m <sup>2</sup>	>1.000 m <sup>2</sup>	4.922 m <sup>2</sup>	4.922 m <sup>2</sup>
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	98 m <sup>2</sup>	> 1.000 m <sup>2</sup>	2.000 m <sup>2</sup>	2.000 m <sup>2</sup>
H2330 Zandverstuivingen	1.341 m <sup>2</sup>	> 100 m <sup>2</sup>	2.684 m <sup>2</sup>	2.684 m <sup>2</sup>
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	942 m <sup>2</sup>	> 100 m <sup>2</sup>	1.884 m <sup>2</sup>	1.884 m <sup>2</sup>

Tabel 1-2: compensatieopgave Tracébesluit 2022

## Leeswijzer

In deze oplegnotitie wordt ingegaan op de hernieuwde compensatieopgave die voortkomt uit de Passende beoordeling 2022. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen de habitattypen waarvoor in het Tracébesluit 2020 al een compensatieopgave is bepaald en een compensatieplan is opgesteld (H9190, H2310 en H2330), en het habitatype (H9120), dat ten gevolge van mogelijke significant negatieve effecten nu wel een compensatieopgave kent.

## 2 Geactualiseerde compensatieopgave habitattypen al aanwezig in Tracébesluit 2020 (H9190, H2310 en H2330)

### 2.1 Compensatieopgave

Uit de Passende beoordeling 2022, specifiek de hoofdstukken 4, 8 en 9, blijkt dat binnen het Natura 2000-gebied Veluwe significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van de habitattypen H9190, H2310 en H2330 niet zijn uit te sluiten, ook niet na inzet van mitigerende maatregelen. In hoofdstuk 10 is beschreven hoe voor dit kwaliteitsverlies de compensatieopgave in oppervlakte (areaal) is bepaald. Hieronder wordt toegelicht waar en hoe deze berekende oppervlakte wordt gecompenseerd en in stand gehouden.

Natura 2000 Veluwe	Compensatieopgave Ring Utrecht Tracébesluit 2022
H9190 Oude eikenbossen	4.922 m <sup>2</sup>

Tabel 2-1: compensatieopgave voor H9190 Oude Eikenbossen Tracébesluit 2022

De nieuwe compensatieopgave in Tracébesluit 2022 voor H9190 Oude Eikenbossen bedraagt ca. 0,5 ha. In Tracébesluit 2020 bedroeg de opgave 0,2 ha. De locatie waar de compensatie wordt gerealiseerd is in artikel 11 lid van het Tracébesluit 2020 op basis van de verkenning en uitwerking in het compensatieplan behorende bij het Tracébesluit 2020, bepaald ter hoogte van de locatie Eikenheg. Zie de samenvattende tabel 2-2 met zoeklocaties en de keuze compensatielocatie uit het Compensatieplan 2020 voor habitatype H9190 (p. 30):

Natura 2000 Veluwe Habitattypen	Natuurcompensatie-opgave Tracébesluit 2020	Geschikte compensatie locaties	Keuze compensatielocatie
H9190 Oude eikenbossen	2000 m <sup>2</sup>	Eikenheg 1,5-2,8 ha Hessenweg 3,5 ha Oude spoorlijn ca 1,3 ha	Eikenheg 2,8 ha

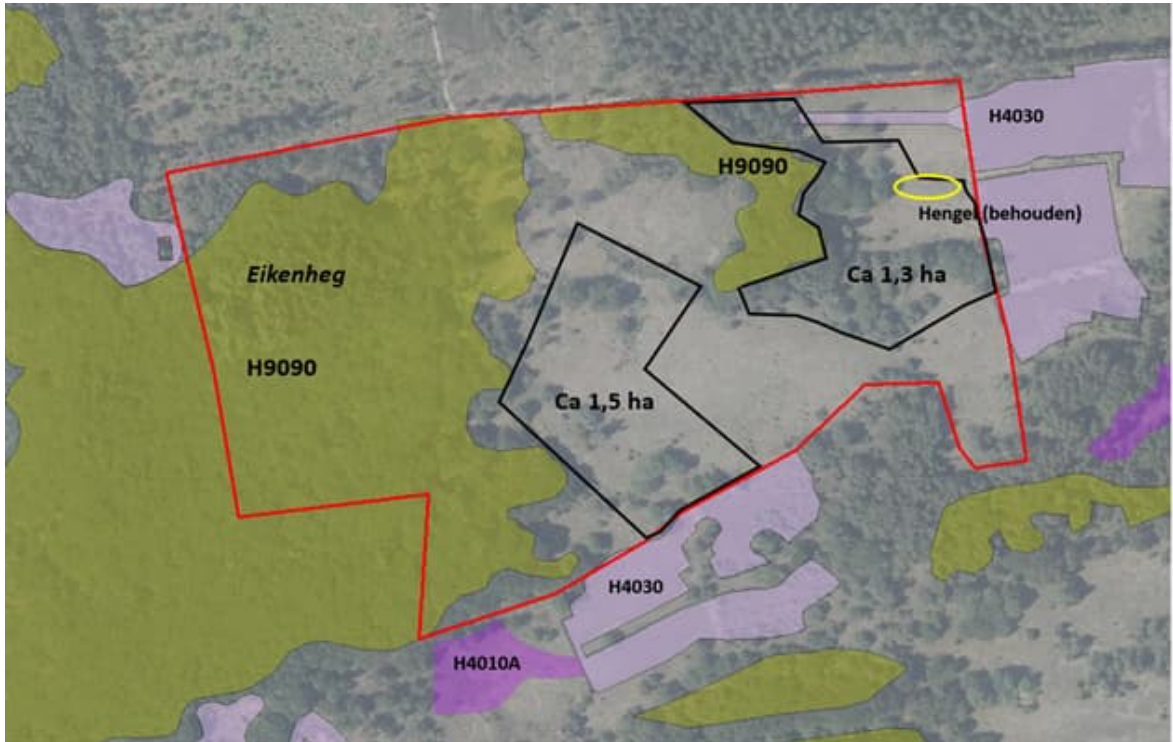
Tabel 2-2: compensatieopgave oude eikenbossen en geschikte compensatielocaties Tracébesluit 2020

In hoofdstuk 5 van het Compensatieplan 2020 zijn in hoofdstuk 5.2 (p. 35 e.v.) de inrichtings- en beheermaatregelen opgenomen voor de locatie Eikenheg. Een samenvatting hiervan is hieronder in tabel 2-3 weergegeven.

Inrichtingsmaatregelen	Omvang
Verwijderen pijpenstro ( <i>Molinia</i> )pollen en strooisellaag. Circa 5% van de pollen verspreid behouden t.b.v. de fauna, dophei en hengel. Zeker groeilocaties met typische soort hengel behouden.	2,8 ha
Plaatsing (grof)wildraster met toegangspoorten om ontwikkellocatie heen alsook bestaand habitatype en oude eikenbossen. Omvang circa 500m * 350m (17,5 ha); lengte raster 1700 m	Lengte circa 1700 m

Tabel 2-3: inrichtingsmaatregelen Eikenheg

De inrichtings- en beheermaatregelen betreffen het geheel van de locatie Eikenheg van 2,8 ha. In onderstaande figuur 2.1 van de locatie zijn zwart omlijnd de locaties waar pijpenstropollen worden verwijderd (met behoud van typische soort hengel) en is rood omlijnd aangegeven de locatie waar het (grof)wildraster rond beheercluster Eikenheg wordt geplaatst.



Figuur 2-1: locatie Eikenheg. Zwart omlijnd: de locaties waar pijpenstropollen worden verwijderd (met behoud van typische soort hengel). Rood omlijnd: plaatsing (grof)wildraster rond beheercluster Eikenheg.

Doordat in het Compensatieplan 2020 is uitgegaan van grote arealen zoeklocaties en de inrichtings- en beheermaatregelen het geheel van de locatie Eikenheg ad. 2,8 ha betreffen, kan hierin de geactualiseerde en iets toegenomen compensatieopgave van 0,5 ha in zijn geheel worden ingepast. Het Compensatieplan 2020 kan dan ook in zijn geheel in stand blijven en blijven dienen als plan ter onderbouwing en borging van de compensatie van het habitattypen H9190, zoals voortgekomen uit de Passende beoordeling 2022 en opgenomen in de artikel 11 van het Tracébesluit 2020.

Natura 2000 Veluwe	Compensatieopgave Ring Utrecht Tracébesluit 2022
H2330 Zandverstuivingen	2.684 m <sup>2</sup>
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	1.884 m <sup>2</sup>

Tabel 2-4: compensatieopgave voor H2310 Stuifzandheiden met struikhei en H2330 Zandverstuivingen Tracébesluit 2022

De nieuwe compensatieopgave in het Tracébesluit 2022 voor H2310 Stuifzandheide met Struikhei en H2310 Zandverstuivingen bedraagt in totaal eveneens ca. 0,5 ha. In de tabel hierboven is de opgave nader aangeduid.

In het Tracébesluit 2020 bedroeg de gezamenlijke opgave 0,04 ha (400 m<sup>2</sup>). De locatie waar de compensatie wordt gerealiseerd, is in artikel 11 lid 1 van het Tracébesluit 2020 en het Compensatieplan 2020, bepaald ter hoogte van de locatie *Noordelijk van de Dikke Bart*. Zie de samenvattende tabel 2-5 met zoeklocaties en de keuze compensatielocatie uit het Compensatieplan 2020 voor habitattypen H2310 en H2330 (p. 30):

Natura 2000 Veluwe Habitattypen	Natuurcompensatie-opgave Tracébesluit 2020	Geschikte compensatie locaties	Keuze compensatielocatie
H2330 Zandverstuivingen	200 m <sup>2</sup>	Noordoostelijk Dikke Bart 2,25 ha+2,0 ha+0,6ha (4,85 ha)	Noordoostelijk Dikke Bart
H2310 Stufzandheiden met struikhei	200 m <sup>2</sup>	Kapvlakte Hessenweg 1,6 ha	perceel 2,0 ha

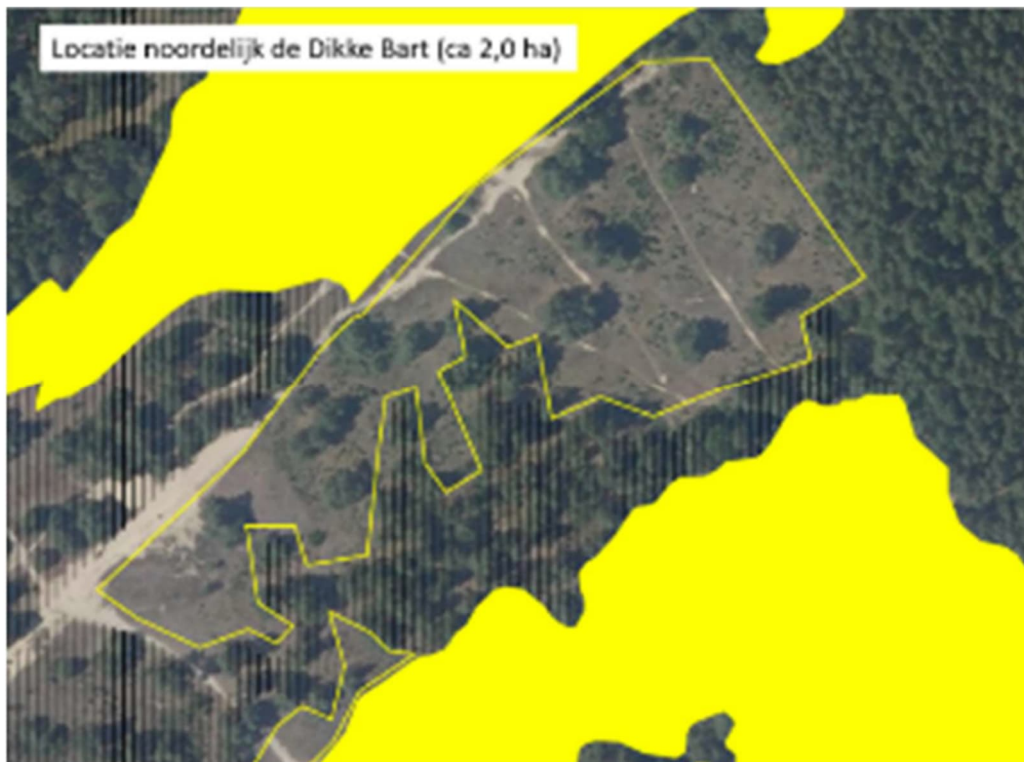
Tabel 2-5: compensatieopgaves zandverstuivingen en stufzandheiden met struikhei en geschikte compensatielocaties Tracébesluit 2020

In hoofdstuk 5 van het Compensatieplan 2020 zijn in hoofdstuk 5.1 (p. 32 e.v.) de inrichtings- en beheermaatregelen opgenomen voor de locatie *Noordoostelijk van de Dikke Bart*. De samenvatting is hieronder weergegeven.

Overgangs- en instandhoudingsbeheer	Omvang
Amerikaanse vogelkers en Grove den: jaarlijks handmatige verwijderen en afvoeren. Duur 10 jaar. Na 10 jaar herijking intensiteit verwijdering opslag (van jaarlijks naar 1*3 jaar)	Ca 5 ha
Verwijdering exoot Grijs kronkelsteeltje: cyclisch beheer (1x 5 jaar) op basis van monitoring kleinschalig verwijdering exoot gericht op behoud en stimuleren kenmerkende korstmossen.	2 ha
Afplaggen van dichtgegroeid stuifzand van lage kwaliteit: cyclisch beheer (1x 5 jaar) na overgangsbeheer (verwachting na 10-15 jaar) o.b.v. monitoring	25-50% van totaal areaal
Jaarlijkse monitoring ontwikkeling vegetatie t.b.v. bijstelling beheer (zie ook hoofdstuk 6)	2 ha

Tabel 2-6: inrichtingsmaatregelen Noordoostelijk van de Dikke Bart

De inrichtings- en beheermaatregelen betreffen het geheel van de locatie *Noordoostelijk van de Dikke Bart* van 2 ha. In figuur 2-2 van de locatie is een impressie van de compensatielocatie weergegeven (geel omljnd), grenzend aan aanwezige habitattypen H2330 zandverstuivingen (geel) en H2310 stuifzandheiden met struikhei (zwarte arcering).



*Figuur 2-2: impressie compensatielocatie (geel omlijnd) Noordoostelijk van de Dikke Bart grenzend aan aanwezige habitattypen H2330 zandverstuivingen (geel) en H2310 stuifzandheiden met struikhei (zwarte arcering)*

Doordat in het Compensatieplan 2020 is uitgegaan van grote arealen zoeklocaties en de inrichtings- en beheermaatregelen het geheel van de locatie *Noordoostelijk van de Dikke Bart* ad. 2 ha betreffen, kan hierin de geactualiseerde en toegenomen gezamenlijke compensatieopgave van ca. 0,5 ha in zijn geheel worden ingepast. Het Compensatieplan 2020 kan dan ook in zijn geheel in stand blijven en blijven dienen als plan ter onderbouwing en borging van de compensatie van de habitattypen H2310 en H2330, zoals voortgekomen uit de Passende beoordeling 2022 en opgenomen in artikel 11 van het Tracébesluit 2020.

### 3 Nieuwe compensatieopgave habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst.

#### 3.1 Aanleiding en methodiek

In Tracébesluit 2020 is ten aanzien van habitatype H9120 beuken-eikenbossen met hulst beoordeeld dat er geen sprake was van significant negatieve effecten op dit habitatype. Uit de ecologische beoordeling van Natura 2000-gebied Veluwe (hoofdstuk 4 van de Passende beoordeling 2022) is gebleken dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van dit habitatype H9120 niet met zekerheid zijn uit te sluiten, ook niet na inzet van mitigerende maatregelen. In hoofdstuk 9 van de Passende beoordeling 2022 is geconcludeerd dat, ondanks de inzet van zes saldogevers, in de directe omgeving van Rijkswegen A1 en A28 toenames van stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht resteren. Ook ten aanzien van dit resteffect is geconcludeerd dat significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen niet met zekerheid zijn uit te sluiten. Deze mogelijke significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van H9120 dienen aldus gecompenseerd te worden. De compensatieopgave, zoeklocaties en de nadere geschiktheid van de voorkeurslocatie worden hieronder toegelicht.

Natura 2000 Veluwe	Compensatieopgave Ring Utrecht Tracébesluit 2022
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	2.000 m <sup>2</sup>

Tabel 3-1: compensatieopgave voor H9120 Beuken- eikenbossen met Hulst Tracébesluit 2022

#### 3.1.1 Methodiek

Voor het opstellen van het compensatieplan voor H9120 beuken-eikenbossen met hulst zijn dezelfde stappen doorlopen als gehanteerd voor het Compensatieplan 2020. Deze stappen zijn:

- Korte beschrijving van het habitatype;
- Bepalen van de ecologische vereisten van het te compenseren habitatype;
- Verkenning van mogelijk geschikte locaties: analyse van kaartmateriaal, luchtfoto's, beheerplannen, contact eigenaar/beheerder en oriënterend veldbezoek;
- Nader veldonderzoek vegetatie en bodemgesteldheid;
- Nadere analyse/onderbouwing van de geschiktheid voor compensatie, zekerheid en ontwikkelingstermijn en planologische kaders;
- Bundeling van de te compenseren habitatypen die van nature dicht bij elkaar (of in mozaïek) voorkomen of binnen een bepaald compact gebiedsdeel in plaats van losse kleine eenheden van dezelfde habitat;
- Bij afweging van de compensatielocaties de geografische spreiding van de habitatypen meewegen;
- De aanpak en uiteindelijke invulling is situatie-afhankelijk: Een principe-ontwerp voor inrichting met inrichtingsmaatregelen die worden genomen om de gebieden geschikt te maken voor het betreffende habitatype. Aanvullende maatregelen waarmee de ontwikkeling in de gewenste richting kan worden bijgestuurd;
- Beheer: benodigde beheermaatregelen en termijn per locatie;
- Opstellen monitoringsplan: wijze waarop de ontwikkelingen worden gevolgd, frequentie en duur van de monitoring;



- Conclusies: onderbouwing waarin wordt aangetoond dat de compensatie voldoet aan de wettelijke vereisten.

Ten aanzien van de verkenning van geschikte locaties is de geschiktheid beoordeeld vanuit ecologisch en juridisch oogpunt en beschikbaarheid van gronden. Harde randvoorwaarden in dit kader zijn:

- De locatie voldoet aan de ecologische vereisten van het habitatype of is daarvoor geschikt te maken, waardoor er de benodigde zekerheid is dat het habitatype zich ook daadwerkelijk ontwikkelt;
- Op de compensatielocatie is niet al sprake van kwalificerend habitat;
- De compensatielocatie - en bijbehorende maatregelen - heeft geen overlap met maatregelen conform artikel 6, eerste en tweede lid, van de Habitatrictlijn<sup>1</sup> voor het behalen van de instandhoudingsdoelen die concreet zijn vastgelegd en in dat kader moeten worden uitgevoerd. Het betreft hierbij maatregelen opgenomen in het Beheerplan Natura 2000 Veluwe 2018-2024 (Provincie Gelderland, 2018) (bijvoorbeeld verbeter- en/of uitbreidingsdoelstellingen) en de maatregelen opgenomen in het Gelders Natuurakkoord.
- De locatie moet van voldoende omvang zijn om de compensatieopgave te realiseren;
- De grondeigenaar wil medewerking verlenen aan de compensatie.

### 3.1.2 *Samenwerking met Kroondomein uitvoering compensatie RWS-projecten*

In de voorbereiding om te komen tot het compensatieplan voor het project A27/A12 Ring Utrecht is samenwerking gezocht met Kroondomein Het Loo als grote natuur beherende organisatie op de Veluwe waar kansen liggen voor realisatie van H9120 beuken-eikenbossen met hulst. Met Kroondomein zijn afspraken gemaakt en is een Samenwerkingsovereenkomst afgesloten over inrichting, overgangs- en regulier beheer en financiën ten aanzien van de gekozen compensatielocatie voor H9120.

## 3.2 Beschrijving habitatype & ecologische vereisten

### 3.2.1 *Beschrijving H9120 Beuken-eikenbossen met hulst*

Het habitatype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitatype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Het type neemt een tussenpositie in tussen enerzijds de Oude eikenbossen (H9190) en anderzijds de Eiken-haagbeukenbossen (H9160). Ten opzichte van de 'Oude eikenbossen' komen de 'Beukeneikenbossen met hulst' voor op plekken met een moder- in plaats van een humuspodzolbodem of een leemhoudende in plaats van een leemarme bodem. Op deze gronden is de beuk concurrentiekrachtig en zal in de loop van de successie gaan domineren ten koste van de zomereik. Ten opzichte van de 'eiken-haagbeukenbossen' komen de 'beuken-eikenbossen met hulst' voor op plekken zonder grondwaterinvloed.

---

<sup>1</sup> Art. 6 van de Habitatrictlijn omvat beschermingsregime van de speciale beschermingszones i.h.k.v. de vogel- en de habitatrictlijn Art.6 lid 1: De lidstaten treffen voor de speciale beschermingszones de nodige instandhoudingsmaatregelen; '...', Art.6 lid 2: de lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen, voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben.

Tot het habitatype worden alleen gerekend: bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen<sup>2</sup>. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie.

### 3.2.2 *Beschrijving typische soorten, kenmerken van goede structuur en functie en abiotische factoren en beheer*

De vegetatie van beuken-eikenbossen met hulst bestaat de boomlaag uit inheemse loofbossen met een groot aandeel beuken en/of (winter)eiken met daaronder ondergroei met struiken zoals hulst, taxus, lijsterbes en dwergstruiken zoals braam. Hoewel beuk en hulst in de Europese definitie een duidelijke rol spelen, wordt daarin ook melding gemaakt van de invloed van bosbeheer op het voorkomen van deze naamgevende soorten. In de Nederlandse situatie zijn door intensief bosbeheer beuk, hulst en taxus uit veel bossen op de genoemde bodems verdwenen, maar ze komen ook weer vanzelf terug bij extensivering van het beheer. (Profieldocument, 2008). Ook bossen met dominantie van eiken (buiten stuifzandgronden) worden hiertoe gerekend. Het bosbeeld van dit habitatype is divers (Beheerplan, 2018).

Vegetatietypen die onder H9120 vallen zijn onder meer beuken-eikenbos of wintereiken-beukenbos (*42Aa2 Fago-Quercetum*), bochtige smele-beukenbos (*42Aa3 Deschampsio-Fagetum*) en eiken-haagbeukenbos subassociatie met witte klaverzuring (*43Ab1f Stellario-Carpinetum oxalidetosum*). Verder vallen verschillende associaties van ondergroeitypen (mantel, zoomvegetaties) onder het habitatype wanneer deze samen met H9120 voorkomen. Dit betreft onder meer de associatie van hengel en witbol (*18Aa1*) boshavikskruiskruid en gladde witbol (*18Aa2*), associaties van verschillende bijzondere braamsoorten (*35Aa 1, 2, 3* en rompgemeenschap en sleedoorn (*37Aa1 en 2*).

Typische soorten flora van oude bosgronden: dalkruid, gewone salomonszegel, witte klaverzuring, lelietje-van-dalen. De maleboskorst (korstmos) is een kenmerkend soort op de beuk. Typische fauna soorten zijn: hazelworm, boomklever en zwarte specht.

Het habitatype kan een verdere vervolgstap zijn in de successie van eikenbossen door natuurlijke overheersing van de beuken en daardoor donker wordende bossen waardoor geen bosverjonging optreedt in de onderlaag (totdat er gaten ontstaan door afsterving of storm). Actief beheer is met name van belang voor het in stand houden van de mantel- en zoomvegetatie met de bijbehorende karakteristieke soorten, maar deze kwalificeren alleen in mozaïek voor dit habitatype. Duurzame houtoogst in beuken-eikenbossen is goed mogelijk en levert tijdelijke open ruimtes en een heterogene structuur. Door actief beheer van de omgeving kan daarnaast de vestiging van invasieve soorten als Amerikaanse vogelkers worden voorkomen (Herstelstrategie H9120, update 2016)

In tabel 3-2 is de nadere informatie opgenomen gebaseerd op de profieldocumenten, herstelstrategieën van de habitatypen en PAS gebiedsanalyse Veluwe (december 2017). In de tabel zijn tevens de sturende factoren, de reguliere

<sup>2</sup> De beperking tot oude bosgroeiplaatsen is gebaseerd op de in de Europese handleiding genoemde plantensoorten: deze komen vooral voor in oude bossen. Uitbreiding van het habitatype kan plaatsvinden vanuit de oude bosgroeiplaatsen in aangrenzende bossen die inmiddels honderd jaar oud zijn geworden: op deze plekken kunnen de 'oud-bos-planten' zich het beste uitbreiden vanuit de oude bosgroeiplaatsen.

beheermaatregelen en de voorziene (PAS) herstel- en uitbreidingsmaatregelen opgenomen.

Habitattypen	Beuken-eikenbos met hulst H9120
Bodem	zandige vruchtbare stuwwalgronden met leem; op holtpodzol (Y), looppodzol (cY), en moder-podzolgronden, lemige humuspodzol en vaaggronden (Hd23, Hn23, Zb23, Zd23, Zn23, cHn23) <sup>3</sup> pH <5,0 vochtig tot droog en zeer voedselarm tot licht voedselrijk
Ouderdom bos/bosgrond	Minimaal 100 jarig opstand van zomereik of op bosgroeiplaats ouder dan 1850
Typische soorten	Korstmos: maleboskorst (korstmos), flora van oude bosgronden: dalkruid, gewone salomonszegel, witte klaverzuring, lelietje-van-dalen. Fauna: hazelworm, boomklever en zwarte specht
structuur	Op landschapsschaal: aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden met plantensoorten uit de klasse gladde witbol en havikskruiden ( <i>Melampyro-Holcetea mollis</i> ) of bijzondere braamsoorten ( <i>Rubus</i> ); Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven.
Functionele omvang	>tientallen ha
Sturende factoren en beheermaatregelen	Langdurige spontane ontwikkeling, diversiteit door begrazing en behoud eik vergt actief beheer. Met hoge graasdruk van edelhert en ree verloopt successie (naar beuk) traag.
Herstelmaatregelen (beheerplan, 2018)	Aanpak schaduwwerking en verbeuking door dunning (verwijderen beuk) en bestrijding exoten (Amerikaanse vogelkers), vermindering van bodemverstoring door zwijnen (vertraagt opslag van jonge eiken).
Uitbreidingsmaatregelen (Beheerplan, 2018)	Uitbreiding via omvorming van dennenbos op oude bosgronden - 150 ha - in de 1 <sup>e</sup> beheerplanperiode (H9120 en H9190 oude eikenbossen)
Respons	Responstijd >10 jaar ontwikkeling afhankelijk van o.a. vraat; Jonge natuurlijke bosopslag 5-10 jaar (struikhoogte), doorgroei 10-20 jaar

Tabel 3-2: boslandschap, ecologische randvoorwaarden en mogelijkheden voor compensatie (Profieldocument, 2008; herstelstrategie, update 2016; beheerplan, 2018)

### 3.2.3

#### Maatregelen voor ontwikkeling van beuken-eikenbossen met hulst

Voordat het habitatype op basis van vegetatiekundige kenmerken kan kwalificeren moet het voorafgaand voldoen aan de voorwaarden gesteld aan de bodemtypen en ouderdom van het bos of bosgroeiplaats (onderdeel van een minimaal honderdjarige opstand van zomereik of oude bosgroeiplaats ouder dan 1850) (Van Dorland et al., 2010).<sup>4</sup>

Wordt aan deze voorwaarden van bodem en oude bosgroeiplaats voldaan dan kan realisatie van beuken-eikenbossen plaats vinden door spontane ontwikkeling of actief ingrijpen.

Door nietsdoen verloopt de realisatie van beuken-eikenbossen spontaan, vooral door uitbreiding van beuk, en natuurlijke bosafpakeling waarna kolonisatie van (nieuwe) soorten kan plaats vinden. Dit vergt de nodige tijd.

<sup>3</sup> Van Dorland, G.J., R.J. Bijlsma, D. Bal en J.A.M. Janssen. 2012. Een kaart van de oude bosgroeiplaatsen in Nederland. Basisbestand voor de bepaling van de landelijke verspreiding van de habitattypen beuken-eikenbossen emet hulst (H9120) en oude eikenbossen (H9190). Alterra-rapport 2376

<sup>4</sup> Bijlsma, R.J., G.J. van Dorland, D. Bal en J.A.M. Janssen, 2010. Oude bossen en oude bosgroeiplaatsen. Een referentiebestand voor het karteren van de habitattypen Beuken-eikenbossen met hulst en Oude eikenbossen Alterra-rapport 1967. Wageningen.

Het beuken-eikenbos met hulst is sneller te realiseren door in te grijpen in de soortensamenstelling van de boom- en struiklaag. Dit betreft de verwijdering van boomsoorten die niet bij het type thuishoren, zoals Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers (exoten) en naaldbomen (uitgezonderd taxus). De snelheid van de realisatie van het kwalificerend bostype is mede afhankelijk van de aanwezige resterende soortensamenstelling. Graasdruk van edelhert, ree en/of wild zwijn kan een belemmering zijn voor ontwikkeling van een structuurrijke ondergroei van een kruiden- en struiklaag (Herstelstrategie, 2016).

Buiten oude bosgroeiplaatsen kwalificeert beuken-eikenbos met hulst alleen als het bos minstens 100 jaar oud is.

Beuken-eikenbossen met hulst zijn aangemerkt als zeer gevoelig voor stikstofdepositie waarbij het type door kwaliteitsverlies in 12,5 jaar is verdwenen in een situatie waarbij geen beheermaatregelen worden genomen (SEM 3.1 Goderie & Vertegaal, 2020). De realisatie van de bostypen vergt enige tijd. Na 10 jaar is ontwikkeling van een jong bos van 5 tot 10 meter hoogte mogelijk met na 25 jaar een jong eikenbos en/of beuken-eikenbos. De ontwikkeling is mede afhankelijk van de startsituatie van de bosontwikkeling en de begrazingsdruk.

### 3.3 Verkenning geschikte compensatielocatie(s)

#### 3.3.1 *Grove verkenning op aanwezige abiotische omstandigheden*

Op basis van de analyse van bodemkaart, oude bosbodemkaart, ligging van aanwezige oude bossen en niet-kwalificerende habitattypen van de Veluwe, is een eerste verkenning van geschikte locaties uitgevoerd. Uit deze analyse kwamen verspreid over de Veluwe enkele grotere en kleinere locaties naar voren. Op basis van de ligging en vooroverleg met de terreineigenaren is het beheerareaal van Landgoed Kroondomein Het Loo als kansrijk zoekgebied naar voren gekomen.

#### 3.3.2 *Referentie vastgestelde (natuur)herstelmaatregelen*

Belangrijke voorwaarde voor de uitvoering van de compensatie is dat deze aanvullend is op de maatregelen die opgenomen zijn in het Beheerplan Natura 2000 Veluwe (2018). Dit is hieronder verder uiteengezet.

##### *Behoudsmaatregelen*

Het beheerplan Veluwe (2018) bevat maatregelen om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren. De maatregelen voor de eerste beheerplanperiode voor de duur van 6 jaar zijn vooral gericht op instandhouding:

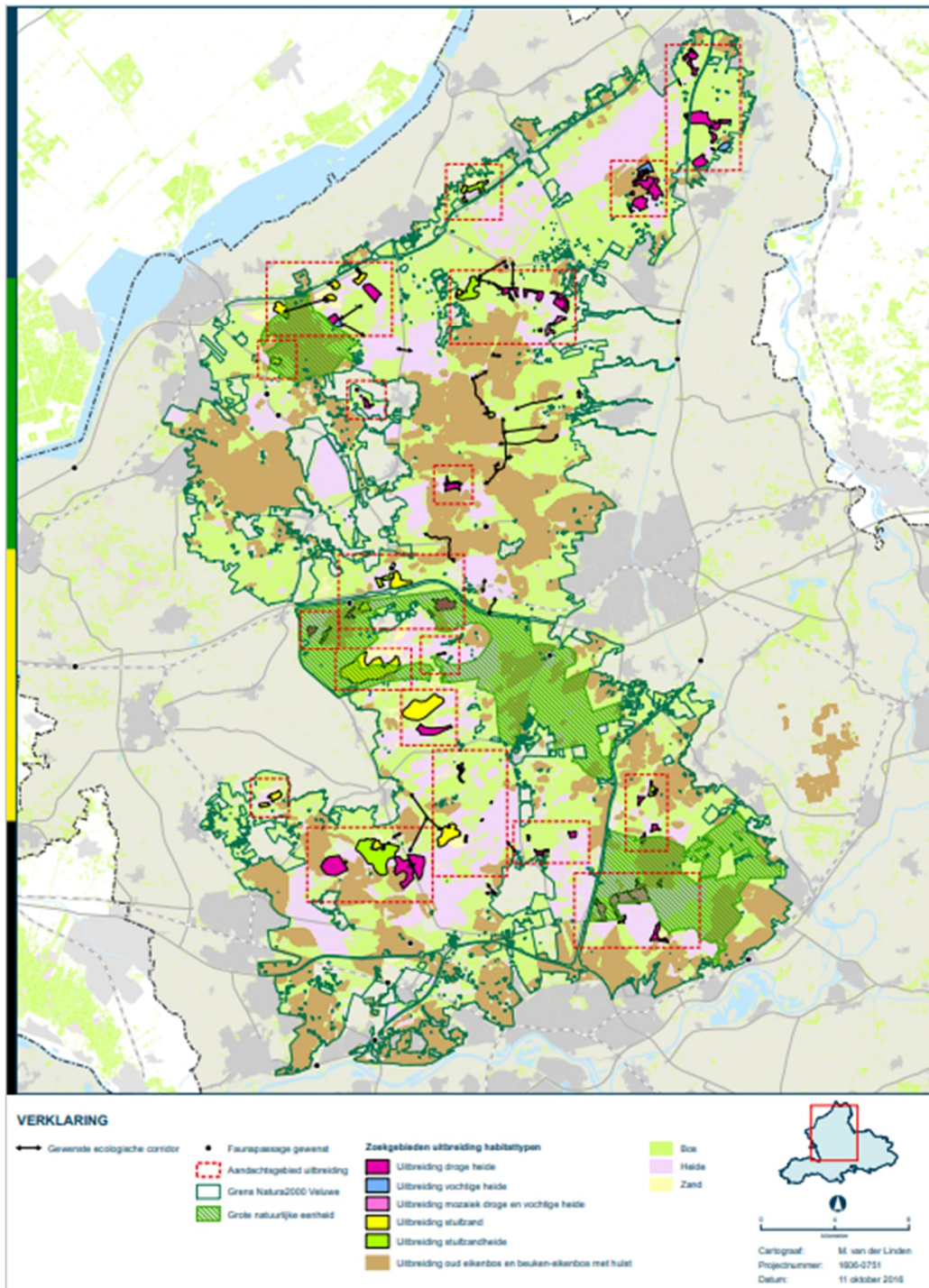
- Natuurbeheermaatregelen
- Herstelmaatregelenpakket Programma Aanpak Stikstof (uitvoering 1 juli 2015 - 30 juni 2021)
- Overige maatregelen, zoals o.m. het opstellen en uitvoeren van een recreatiezoneringsplan.

Het accent van deze eerste beheerplanperiode ligt op het voorkomen van achteruitgang. De herstelmaatregelen zijn gericht op minimaal behoud van de aanwezige habitattypen (en leefgebieden van soorten) en zijn opgenomen in de (PAS)maatregelenkaart van de Gebiedsanalyse en vormt onderdeel van het beheerplan.

### *Uitbreidingsmaatregelen*

De prioriteit voor uitbreidingsdoelen is in de tweede en derde beheerplanperiode neergelegd (2024-2030 respectievelijk 2030-2036). Voor een aantal habitattypen en soorten is een uitbreidingsdoel opgenomen in het aanwijzingsbesluit. De geschikte locaties voor uitbreiding qua ruimte, abiotische voorwaarden en een bepaalde milieukwaliteit voor deze habitattypen zijn opgenomen in de kansenkaart opgenomen in figuur 3-1 (Beheerplan Veluwe, bijlage 6).

*“De kansenkaart houdt geen verplichting in tot het ontwikkelen van een bepaald habitatype. Voor veel habitattypen blijkt er voldoende ruimte om op termijn aan de uitbreidingsdoelstellingen te kunnen voldoen. Voor het bevoegd gezag en voor eigenaren en beheerders vormt de kansenkaart een handreiking voor ontwikkelingsmogelijkheden, mogelijkheden voor verschuiving en zo nodig voor compensatie van verlies aan habitat elders.” (Geciteerd uit par 11.5 Beheerplan Veluwe hoofdrapport, 2018).*



Figuur 3-1: kanskaart (bijlage 6) in Beheerplan Natura 2000 Veluwe (2018)

### Maatregelen voor H9120

In tabel 3-3 zijn de voorziene beheer- en herstelmaatregelen weergegeven voor H9120 zoals opgenomen in het beheerplan Veluwe (2018). Deze informatie is hier opgenomen om inzicht te geven in de aard en omvang van de ingezette maatregelen ten behoeve van instandhouding of ontwikkeling van H9120. De algemene reguliere natuurmaatregelen zijn niet op de maatregelenkaart opgenomen.

Habitattypen	1 <sup>e</sup> beheerplanperiode	2 <sup>e</sup> /3 <sup>e</sup> (IHD)
H9120	Beuken-eikenbossen	M4f, M5, M11
		>

Tabel 3-3: overzicht van maatregelen opgenomen in het beheerplan (2018). Vetgedrukt = (PAS) herstelmaatregel. IHD areaal: > uitbreidingsdoel; = behoud van areaal.

Algemene natuurbeheermaatregelen	Stikstof gerelateerde maatregelen 1 <sup>e</sup> periode (PAS)
M4f Dood hout handhaven (30 m3/ha)	M5 Omvorming naaldbos naar loofbos op oude bosgronden (25 ha/j * 6 jaar = 150 ha)
Overige maatregelen	
M11 Uitrasteren natuurlijke verjonging cq individuele bescherming plantmateriaal (20 ha)	
M17 Opstellen/uitvoering herstelprogramma's boshabitats en boshabitatsoorten (H9190)	

Tabel 3-4: beschrijving maatregelen

### Uitbreidingsmaatregelen

Enkele maatregelen zijn in meer of mindere mate gericht op uitbreiding van een habitatype. Omvorming van naaldbos naar loofbos op oude bosgronden (M5) is gericht op bos-ecologische versterking van de oude bostypen oud eikenbos (H9190) en beuken-eikenbos met hulst (H9120) door meer natuurlijke ontwikkeling naar loofbos in naaldbos te stimuleren. Het betreft de inzet van natuurvolgend bosbeheer. Indirect zullen hierdoor ook beide bostypen uitbreiden met voor de 1<sup>e</sup> beheerplanperiode een areaal van 150 ha.

### 3.3.3

#### Verkenning geschikte compensatielocaties Kroondomein

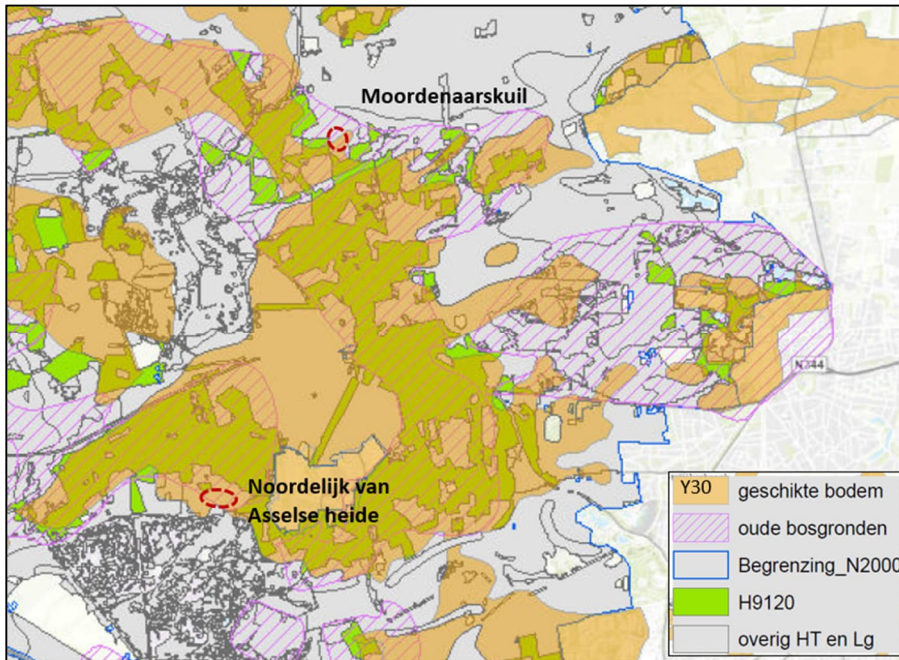
Op basis van onder andere de habitatypekaart, bodemkaart, oude bosbodemkaart en historische kaarten van het Natura 2000-gebied Veluwe en het overzicht van eigendommen van de Staat (niet aangeduid als habitatype<sup>5</sup>) zijn in overleg met Kroondomein Het Loo (tevens beheerder van Staatsdomeinen) twee potentiële locaties gevonden voor de compensatieopgave van 2.000 m<sup>2</sup> die voldoen aan de in paragrafen 3.1 en 3.2 gestelde eisen en randvoorwaarden (ecologisch, juridisch en beschikbaarheid van gronden).

In figuur 3-2 zijn de twee kansrijke locaties Moordenaarskuil en locatie noordelijk van de Asselse heide weergegeven op de kaart met aanduiding van de geschikte bodem (Y30), oude bosgronden en ligging van kwalificerend H9120. Het betreft bestaande boslocaties die niet kwalificeren als habitatype en die nabij grote eenheden H9120 beuken-eikenbossen liggen van honderden hectares. De twee gebieden liggen binnen het uitbreidingsgebied aangegeven op de kanskaart van het beheerplan (2018).

<sup>5</sup> in AERIUS 2021 is een kaart opgenomen met naast de habitattypen ook leefgebieden (bv Lg13 en Lg14). Voor de verkenning zijn die arealen eruit geselecteerd die niet gelabeld zijn als habitatype. De leefgebieden bieden vanuit compensatie opgave ook mogelijk kansen om met maatregelen door te ontwikkelen naar een kwalificerend habitatype.



De bestaande bossen op het Landgoed Kroondomein Het Loo bestaat uit grote functionele eenheden aaneengesloten bossen van honderden hectares. Deze bossen zijn van goede kwaliteit op basis van aanwezige vegetatie en kenmerkende soorten van oude bossen. De structuur is kwalitatief matig door de aanwezigheid van exoten.



Figuur 3-2: ligging van de twee zoekgebieden (rood omcirkeld) ten opzichte van geschikte bodem (Y30 holtpodzol), oude bosgrond en huidig areaal aan H9120

Hieronder volgt van de twee geschikte locaties in eigendom van de Staat een nadere beschrijving:

#### 1. Locatie ten westen van zgn. Moordenaarskuil (ca. 5 ha)

De locatie betreft een niet kwalificerend bosperceel dat westelijk van de zogenaamde Moordenaarskuil ligt met een omvang van circa 5 ha in eigendom van de Staat. De locatie sluit deels aan op kwalificerend habitatype H9120. Het bodemtype betreft oude bosgrond en conform de bodemkaart (1:50.000) holtpodzolgrond, grof zand (Y30) voor het zuidelijk deel en haarpodzolgrond, grof zand (Hd30) voor het noordelijk deel. Het gebied ligt binnen het uitbreidingsgebied aangegeven op de kanskaart van het beheerplan (2018). Dit bevestigt de potenties voor realisatie van het habitatype op deze locatie.

Uit veldbezoek op 1 maart 2022 aan de locatie blijkt dat het noordelijke deel van het terrein al veel kenmerken van het habitatype H9120 vertoont, maar deze locatie is niet als type begrensd. Het zuidelijke deel bestaat hier uit een groot aandeel grove den met een gevarieerder ondergroei van inlandse eik, beuk en berk en her en der hulst. Het bodemprofiel bevestigt dat het hier een holtpodzolgrond betreft.

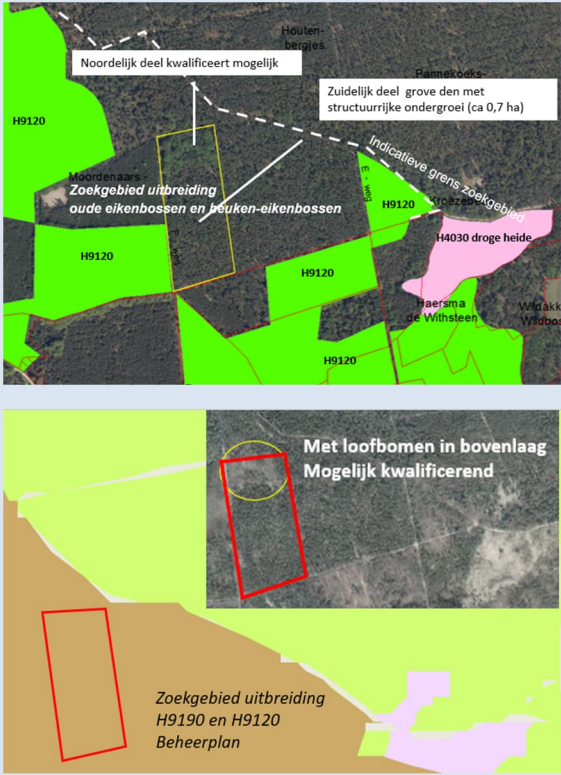
#### *Korte doorkijk mogelijke inrichtingsmaatregelen*

Door een deel van de grove dennen te laten afsterven (ringen) of kappen (ca 30%) en het loofhout enkele jaren te beschermen door rasters te plaatsen kan dit gebied



kwalificeren. Landschappelijk en functioneel sluit het gebied aan op een groot areaal aan bestaand habitattype H9120 dat tevens reservaatbos is.

In onderstaande afbeelding zijn deze 2 locaties weergegeven.

Gebied	H9120 beuken-eikenbossen met hulst	Opmerkingen
<p>Moordernaarskuil (ca. 5 ha.)</p>		<p>Bodemtype: oude bosgrond. Holtpodzolgrond (Y30) en haarpodzolgrond (Zd30) noordelijke rand</p> <p>Noordelijk deel kwalificeert vermoedelijk als H9120. Zuidelijk deel groot aandeel grove den met gevarieerde ondergroei. Niet kwalificerend</p> <p>Sluit landschaps-ecologisch aan op H9120 en ligt in zoekgebied uitbreiding beheerplan Veluwe 2018.</p> <p>Er liggen geen verplichtingen/afspraken i.h.k.v. maatregel M5 omvorming van naaldbos (150 ha).</p> <p>Locatie is aangeduid als Lg14 eiken-beukenbos op lemige zandgronden</p>


Figuur 3-3: zoekgebied ten westen van zgn. Moordernaarskuil

## 2. Locatie ten noorden Asselse heide (3 ha)

Deze locatie, in eigendom van de Staat, kwalificeert nu niet als habitattype, maar is aangemerkt als reservaatbos. Door deze beheerstatus is het uitvoeren van maatregelen vanuit de beheerder minder gewenst. Het bosperceel vertoont op basis van veldbezoek op 1 maart 2022 al veel kenmerken van het habitattype H9120.

### Korte doorkijk mogelijke inrichtingsmaatregelen

Mogelijk kan door het gericht verwijderen van Amerikaanse eik ter plaatse al voldaan worden. Er zijn veel kiemplanten van hulst aanwezig. Vraatschade door wild is duidelijk aanwezig.

Gebied	H9120 beuken-eikenbossen met hulst	Opmerkingen
<p>Asselse heide (3 ha.)</p>		<p>Bodemtype: oude bosgrond. Holtpodzolgrond (Y30)</p> <p>Reservaatbos Amerikaanse eik (dominant). Kiemplanten hulst aanwezig. Niet kwalificerend.</p> <p>Sluit landschapecologisch niet direct aan op H9120; ligt in zoekgebied uitbreiding beheerplan Veluwe 2018.</p> <p>Er liggen geen verplichtingen/afspraken i.h.k.v. maatregel M5 omvorming van naaldbos (150 ha).</p> <p>Locatie is aangeduid als Lg14 eiken-beukenbos op lemige zandgronden</p>

Figuur 3-4: zoekgebied ten noorden van Asselse heide

#### Geschiktheidsbeoordeling

Van de 2 locaties is ten oosten van Moordenaarskuil (locatie 1) het meest geschikt bevonden voor het realiseren van de compensatieopgave en voor het behalen van de kwalificering aan habitattypen H9120 op termijn. Het is een grote oppervlakte van circa 5 ha en daarmee voldoende robuust. Het noordelijke deel kwalificeert vermoedelijk al als H9120, maar is niet als zodanig begrensd. Het zuidelijke deel bestaat hier uit een groot aandeel grove den met een gevarieerder ondergroei van inlandse eik, beuk en berk en her en der hulst. Het sluit aan bij kwalificerende bossen en op dit perceel is geen lange-termijn beheer vastgelegd zoals op reservaatbos (locatie 2) wel het geval is.

### 3.4 Inrichting en beheer bij Moordenaarskuil

#### 3.4.1 *Algemene beschrijving*

Zoals uit de verkenning naar voren is gekomen betreft de compensatielocatie hier een oude bosgrondlocatie en betreft het hoofdzakelijk holtpodzolgronden met aan de noordelijke rand haarpodzolgronden. Bodemboring tijdens het veldbezoek op 1 maart 2022 bevestigt de aanwezige holtpodzolgronden (zie figuur 3-5).



*Figuur 3-5: aanwezige bodemprofiel bij Moordenaarskuil bevestigt de aanwezigheid van holtpodzolgronden en oude bosbodem*

De huidige overstaande bomen bestaan uit grove den, inlandse eik, enkele ruwe berken. In de struiklaag staan her en der jonge beuken. De lagere ondergroei bestaat uit bosbes, grassen en mossen als ook een bladerlaag en dood hout (zie figuur 3-6 voor impressie van de bosopstand). Lokaal staat op deze compensatielocatie hulst (circa 50 cm hoog). De bossen maken onderdeel uit van een begrazingseenheid (grof wild zoals edelhert, ree), waardoor de ondergroei van onder meer de eetbare soorten (o.a. jonge eiken, lijsterbes) als ook minder lekkere soorten, zoals hulst, onderdrukt wordt en niet tot ontwikkeling kan komen. In het compensatiegebied zijn geen duidelijke tekenen van aanwezigheid van exoten zoals Amerikaanse eik of Amerikaanse vogelkers.





*Figuur 3-6: impressie van huidige bosopstand en ondergroei bij Moordenaarskuil (veldbezoek 1 maart 2022). Grove den, inlandse eiken met in ondergroei jonge beuken (herkenbaar aan dode bladeren die aan de boom blijven-winterbeeld).*



De compensatielocatie is in Aerius 2021 aangeduid als Lg14 eiken- en beukenbos van lemige zandgronden. Lg14 vormt voor een aantal kwalificerende vogelrichtlijnsoorten onderdeel van het leefgebied. Dit betreft de zwarte specht en draaihals. In het Natuurbeheerplan Gelderland 2022 is de compensatielocatie aangeduid als N16.03 droog bos met productie.

De locatie sluit aan op een grote bosenheid H9120 beuken-eikenbossen met een goede landschappelijke positie en samenhang. De oude malebossen hebben relatief een intacte historische omvang en de standplaats is voldoende (droog/vochtig, niet of weinig gedegradeerd (podzoliserende) lemige zandgronden). Op het Kroondomein Het Loo (in het algemeen) komt een vitale populatie wintereiken en diverse oudbossoorten (o.a. adelaarsvaren, dalkruid, epifytische korstmossen) voor. Het aandeel aan dood hout is groot in de reservaatbossen. Invasieve exoten (vanuit een deels primaire productiefunctie) zijn voor het gebied het Loo een drukfactor.

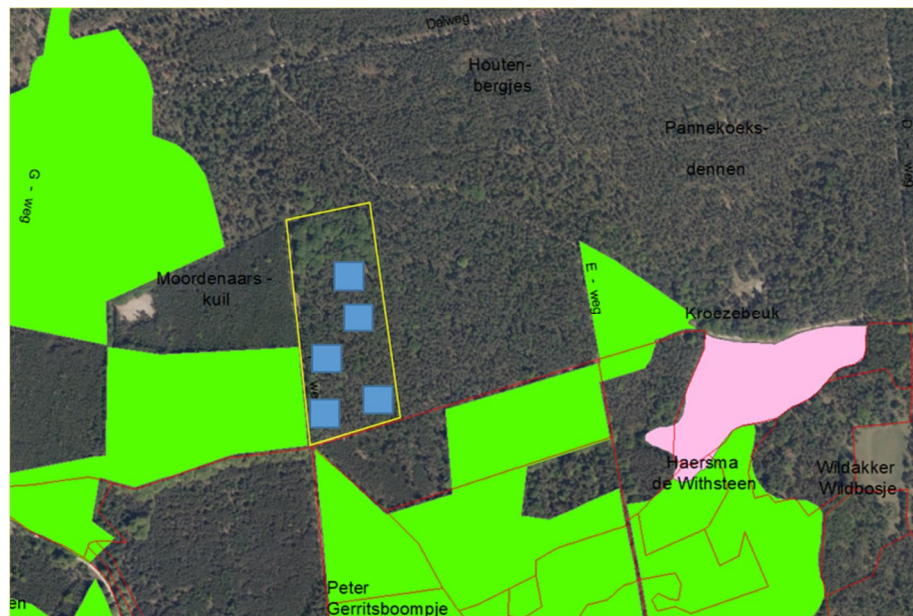
### 3.4.2

#### *Inrichtingsmaatregelen Moordenaarslocatie (5 ha)*

De inrichtingsmaatregelen met als doel H9120 beuken-eikenbossen met hulst te ontwikkelen betreft het verwijderen van soorten die niet bij het habitatype horen en het creëren van ruimte voor ontwikkeling van de gewenste soorten en structuur.

Dit gebeurt door twee inrichtingsmaatregelen (zie ook figuur 3-7):

1. een deel van de grove dennen te ringen en/of kappen in de boomlaag (ca 30% van 5 ha); dit betreft 5 plots van 50 m \* 50 m met in totaal 1,25 ha met stroken rondom van circa 10 m (totaal 2,5 ha)
2. Plaatsing van wildrasters bij de 5 plots (50mx50m) binnen 5 ha voor 10 tot 20 jaar om de jonge struiken en bomen te beschermen tegen wildvraat.



Figuur 3-7: compensatielocatie Moordenaarskuil (geel omljnd) met daarbinnen indicatief de vijf vakken (ieder 2500 m<sup>2</sup>) waar overstaande dennen worden geringd en locaties worden omrasterd

De grove dennen worden overwegend geringd om staand dood hout voor o.a. de zwarte specht (kwalificerende vogelrichtlijnsoort) te behouden als foerageerlocatie. Daarnaast blijft ook liggend dood hout achter. Het ringen en de bomenkap wordt

zodanig uitgevoerd dat de gewenste soorten blijven staan en er ruimte is voor ontwikkeling van de structuurrijke onderlaag en doorgroei van inlandse eiken, beuken, lijsterbes, hulst en overige kruiden en oude bosflora.

Het plaatsen van rasters gebeurt vervolgens rond de 5 vakken van 50 m bij 50 m (5x 2500 m<sup>2</sup> is in totaal 1,25 ha), waardoor de vijf verspreide locaties worden beschermd tegen (wild)vraat van planten als ook tegen vraat van beukenootjes door wilde zwijnen. Binnen de rasters kunnen de jonge bomen en bosflora buiten de begrazingsdruk kiemen en opgroeien. De kleinere rasterplots zorgen er voor dat deze geen belemmering vormen in de natuurlijke trek van de dieren door het bos.

De geplaatste wildrasters worden verwijderd wanneer de opkomende boom- en struiklaag voldoende ontwikkeling en hoogte hebben (boven de vraatlijn). De duur van de geplaatste wildrasters is afhankelijk van de snelheid van de ontwikkeling van de boom- en struiksoorten in de ondergroei.

Inrichtingsmaatregelen	Omvang
Kappen en ringen grove dennen. Circa 30% van de dennen worden gekapt of geringd. Dit geschiedt in de 5 vakken van 50 m bij 50 m met rondom een zone van 10 m (transitiezone) in relatie met de te plaatsen grofwildrasters (transitiezone).	Ca. 1,25 - 2,5 ha
Plaatsing (grof)wildraster met toegangspoorten op de vijf ontwikkel locaties van 50 x 50 m.	1,25 ha

Tabel 3-5: inrichtingsmaatregelen en beheer Moordenaarskuil

#### Overgangsbeheer

Het overgangsbeheer is gericht op verwijderen van ongewenste soorten zoals opslag van grove den of exoten zoals Amerikaanse vogelkers en Amerikaanse eik en controle van de grofwildrasters. De rasters zorgen dat onder meer lijsterbes, hulst, eiken en beuken(nootjes), niet worden aan- of opgevreten en de ruimte krijgen zich te ontwikkelen.

Wanneer de struiklaag voldoende hoog is (na 10-20 jaar) kan het raster verwijderd worden en zal worden overgegaan naar regulier beheer. De beoogde locatie ligt in principe in de zone met natuurlijk wild(begrazings)beheer. Dit zorgt voor extra ruimtelijke dynamiek en minder ruimtelijke fixatie van een vegetatie op een locatie. Via monitoring zal sturing gegeven worden aan het beheer gericht op realisatie van het habitatype.

#### Ontwikkeltijd

De realisatie van een bostype vergt enige tijd. Bij de Moordenaarskuil zijn verspreid reeds oudere eiken, berken en beuken (noordelijk deel van het perceel) aanwezig dat aansluit op bestaande beuken-eikenbossen. Na verwijdering van de grove dennen en plaatsing van rasters is met 10 jaar spontane ontwikkeling mogelijk van de voor dit type kenmerkende mantel- en zoomgemeenschappen met hengel, vuilboom, lijsterbes, berken, eiken en beuken. De ligging op het Loo is gunstig met de aanwezige zaadbronnen van kenmerkende oude bossoorten.

Met de aanwezigheid van oudere overstaande bomen en ontwikkeling van een struik- en kruidlaag met onder andere berken, beuken, eiken en hulst op oude bosgrond kan de locatie binnen 12,5 jaar kwalificeren.

Met de invulling van 1,25-2,5 ha bosvorming binnen een areaal van 5 ha grenzend aan H9120 beuken-eikenbossen wordt ruimschoots voldaan aan de opgave van 0,2 ha.

#### 3.4.3 *Invloed project*

De beoogde compensatielocatie ligt in de invloedssfeer van het project Ring Utrecht. Gezien de ligging ten opzichte van de A1 en de mitigatie is hier sprake van een stikstofdepositieafname. De achtergronddepositie bij de Moordenaarskuil is rond de 1900 mol N/ha/j en betreft een matig overbelaste situatie van de KDW van 1429 mol N/ha/j.

#### 3.4.4 *Toets aan overige doelen*

##### *Natura 2000 overige doelen*

Het compensatiegebied is aangeduid als Lg14 eiken-beukenbossen van lemige gronden en is van belang als leefgebied (foerageergebied) voor de kwalificerende vogelrichtlijnsoorten zwarte specht en draaihals.

De omvorming van Lg14 naar H9120 beuken-eikenbossen betekent geen verlies van leefgebied aangezien H9120 ook leefgebied is van beide spechtsoorten. De zwarte specht is meer dan de draaihals afhankelijk van naaldbos. Zwarte spechten foerageren bij voorkeur in jong naaldhout op mieren (vooral houtmieren) en eten ook larven van in dood hout levende kevers en bosmieren (bodemmieren zoals rode bosmieren). De kwaliteit van het leefgebied wordt bepaald door het volume dood hout (vooral staand dood hout en stobben) en daarmee het voedselaanbod. Door het behoud van dood hout (grove den o.a. ringen) op de compensatielocatie blijft het gebied als geschikt foerageergebied behouden of wordt zelfs verbeterd door de toename in dood hout. De omvorming van Lg14 naar H9120 op 2,5 ha binnen 5 ha heeft geen negatieve gevolgen voor de zwarte specht.

De draaihals is minder dan de zwarte specht afhankelijk van bos. Het foerageergebied van de draaihals bevindt zich namelijk bij schrale vegetaties langs zandpaden, heidevegetaties, afgewisseld met buntgras, schapenzuring en kaal zand, lokaal ook door schapen intensief begraaide heide. De draaihals is voor nestlocaties afhankelijk van aanbod van geschikte holtes in berken en dode loofbomen. De compensatielocatie Moordenaarskuil is vanwege de omvang van bos en beperkte aanwezigheid van open schrale vegetaties minder geschikt als broedlocatie. Dit blijkt ook uit verspreidingskaart van de draaihals. De inrichting is gericht op behoud van loofbomen (o.a. berken, eiken) met verdere ontwikkeling van loofbomen. De omvorming van Lg14 naar H9120 op 2,5 ha binnen 5 ha heeft geen negatieve gevolgen voor de draaihals.

##### *Gelders natuurnetwerk*

De compensatielocatie Moordenaarskuil valt onder het GNN met het natuurtype N16.03 droog bos met productie. Indien hier beuken-eikenbossen met hulst wordt ontwikkeld zal het beheertype veranderen van productiebos naar N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos. Dit betekent wijziging in beheervergoeding als ook inkomstenderving vanwege het verlies aan areaal aan productiebos. Verder tast de voorziene natuurinrichting niet de GNN kernkwaliteiten van het Kroondomein aan.

#### *Wettelijk beschermde soorten (Wnb)*

Het bosperceel bij de Moordenaarskuil is onderdeel van het leefgebied van diverse beschermde soorten zoals boommarter, eekhoorn, vleermuizen en broedvogels. In de omgeving komen reptielen voor zoals adder en hazelworm.

Het ringen van de grove dennen met een natuurlijke aftakeling heeft geen negatieve gevolgen voor beschermde soorten. De kap van bomen kan mogelijk verlies inhouden van een verblijfslocatie van eekhoorn, jaarrond beschermd vogelnest (bv buizerd) of van boombewonende vleermuizen (bij aanwezigheid holtes). Voor de bepaling van de te kappen bomen worden de grove dennen geïnspecteerd op aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen en geschikte holtes. Indien aanwezig worden deze bomen gespaard of geringd. De uitvoering van het ringen/bomenkap vindt plaats conform de goedgekeurde Gedragscode soortenbescherming bosbeheer (definitief 26 november 2020). De bosvorming tast het leefgebied van wettelijk beschermde soorten niet aan.

#### 3.4.5 *Toets aan ruimtelijke plannen*

De compensatielocatie Moordenaarskuil heeft een volledige bestemming natuur en deels dubbelbestemming archeologische waarde (Bestemmingsplan Veluwe, 31-08-2012). Vanwege laatstgenoemde waarde mag zonder vergunning niet dieper dan 35 cm gegraven worden. Er wordt niet gegraven in de bodem met uitzondering van het plaatsen van palen en ingraven van (grof)wilddraster. Uitzonderingen zijn er voor werken en werkzaamheden in het kader van het normale beheer en onderhoud. De invulling van de natuurcompensatieopgave is bij plaatsen van palen mogelijk strijdig met de regels van het bestemmingsplan en is hiervoor mogelijk een vergunning nodig. Wellicht dat met intrillen van de palen, in plaats van ingraven, aantasting van eventueel voorkomende archeologische waarden kan worden voorkomen.

#### 3.5 Bewezen effectiviteit

Uitbreiding van kwalificerend bos verloopt van nature spontaan, vooral door uitbreiding van beuk. Bij specifieke ingrepen, zoals omvorming van naaldbos naar loofbos, op oude bosgroeiplaatsen zullen de open ruimtes vanzelf dichtgroeien of blijven deels open, in beide gevallen met een verhoogde natuurkwaliteit. Voor het ontstaan van een goed ontwikkeld habitatype met bijbehorende (oud-)bossoorten en met inbegrip van lichtbehoevende mantel- en zoomvegetaties, is het uiteindelijk wel van belang volledige dominantie van beuk tegen te gaan (Herstelstrategie H9120, update 2016).

#### 3.6 Ontwikkeling, monitoring en evaluatie

De ontwikkelingen in de vegetatie worden gevolgd door het maken van vegetatieopnamen en een kartering van de vegetatie in het veld. Voor de inrichting wordt een 0-meting gedaan. Na de inrichting wordt 1x per 6 jaar een opname uitgevoerd in de 5 vakken. Ter vergelijking worden een of enkele permanente kwadraten die niet zijn ingericht eveneens gemonitord. Bij de uitvoeringsmethodiek wordt zoveel mogelijk aansluiting gezocht met lopende karteringen (o.a. SNL-methodiek BIJ12; O+BN onderzoeken) conform de eisen van habitatkartering.

De monitoring wordt met de vermelde frequentie uitgevoerd tot dat de compensatieopgave kwalificeert. Daarna wordt de monitoringsfrequentie geharmoniseerd met de reguliere monitoring in het kader van het Natura 2000-beheerplan.



## 4 Conclusie

Uit de Passende beoordeling 2022 is naar voren gekomen dat, na gebruik van externe saldering als mitigerende maatregel, voor een viertal habitattypen significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelen niet zijn uit te sluiten. De compensatieopgave is in tabel 4-1 opgenomen.

Natura 2000 Veluwe	Berekende afname oppervlak in 25 jaar (in m <sup>2</sup> )	Minimale areaal kwalificatie	Berekende compensatie opgave / minimaal areaal met opslag (x2)	Compensatieopgave Ring Utrecht
H9190 Oude eikenbossen	2.461 m <sup>2</sup>	>1.000 m <sup>2</sup>	4.922 m <sup>2</sup>	4.922 m <sup>2</sup>
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	98 m <sup>2</sup>	> 1.000 m <sup>2</sup>	2.000 m <sup>2</sup>	2.000 m <sup>2</sup>
H2330 Zandverstuivingen	1.341 m <sup>2</sup>	> 100 m <sup>2</sup>	2.684 m <sup>2</sup>	2.684 m <sup>2</sup>
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	942 m <sup>2</sup>	> 100 m <sup>2</sup>	1.884 m <sup>2</sup>	1.884 m <sup>2</sup>

Tabel 4-1: Natura 2000 Veluwe; berekende compensatieopgave a.g.v. kwaliteitsverlies door stikstofdepositie met Aerius C21

Op basis van een verkenning en nadere analyse van de geschiktheid zijn drie compensatielocaties op de Veluwe gevonden, zijnde twee gebieden zuidelijk van de A1 (Kootwijk Oost en Eikenheg) en één bij het Kroondomein het Loo (ten oosten van de locatie "Moordenaarskuil"), waarbinnen de compensatieopgaves worden gerealiseerd, zoals wordt weergegeven in tabel 4-2.

Natura 2000 compensatiegebieden	Locatie	Maatregel	Oppervlak
Veluwe	in het gebied Kootwijk oost; specifiek het gebied ten noordoosten van De Dikke Bart in verbinding met de Regelbergen (onderdeel van kadastraal perceel nummer: GDR03-S-248)	Compensatie voor Zandverstuivingen (H2330)	2.684 m <sup>2</sup> (binnen 2,0 ha)
Veluwe	in het gebied Kootwijk oost; specifiek het gebied ten noordoosten van De Dikke Bart in verbinding met de Regelbergen (onderdeel van kadastraal perceel nummer: GDR03-S-248)	Compensatie voor Stuifzandheiden (H2310)	1.884m <sup>2</sup> (binnen 2,0 ha)
Veluwe	in het gebied Kootwijk oost; specifiek het gebied ten noordoosten van De Dikke Bart in verbinding met de Regelbergen (onderdeel van kadastraal perceel nummer: GDR03-S-248)	Compensatie voor Stuifzandheiden (H2310)	1.884m <sup>2</sup> (binnen 2,0 ha)
Veluwe	in het gebied ten oosten van de locatie Moordenaarskuil, (onderdeel van kadastraal perceel ADP01-D-7549)	Compensatie voor Beuken-eikenbossen met hulst (H9120)	2.000 m <sup>2</sup> (binnen 5 ha)

Tabel 4.2: locaties en omvang compensatie vier habitattypen binnen N2000-gebied Veluwe

De compenserende maatregelen bestaande uit realisatie van habitattypen zandverstuivingen, stuifzandheide met struikheide, oude eikenbossen en beuken-

eikenbossen met hulst zijn gegarandeerd. Uit het compensatieplan blijkt namelijk dat de compensatieopgave, door inrichting en beheer, voor het project A27/A12 Ring Utrecht volledig en tijdig gerealiseerd wordt binnen de begrenzing van Natura 2000-gebied Veluwe. De gekozen compensatielocaties zijn geschikt en van voldoende omvang om daar binnen habitattypen van goede kwaliteit te ontwikkelen. Door middel van monitoring wordt de ontwikkeling van de habitattypen gevolgd en indien nodig wordt het beheer bijgesteld teneinde de realisatie te garanderen.

De medewerking van de grondeigenaren Staatsbosbeheer en Kroondomein het Loo aan realisatie en beheer van de natuurcompensatieopgave is in samenwerkingsovereenkomsten opgenomen.

De compenserende maatregelen herstellen ruimschoots de ecologische functies en structuur van de habitattypen die mogelijk beschadigd worden ten gevolge van het project A27/A12 Ring Utrecht. De compensatielocaties liggen binnen hetzelfde Natura 2000-gebied als waar het effect optreedt.

De inrichtingsmaatregelen zullen ruim voor aanvang van de openstelling in 2029 gerealiseerd zijn, namelijk in de periode 2022-2024. Daarmee start de ontwikkeling 5 jaar eerder dan het moment van openstelling. Bovendien vindt aansluitend op de inrichting gericht overgangsbeheer plaats. De stuifzandtypen en de oude bostypen (vanuit oudere bomenopstand en op oude bosgroeilocatie) zijn daardoor zeker eerder ontwikkeld dan het moment dat, in het ergste geval, de habitattypen waar mogelijk sprake is van kwaliteitsverlies door het projecteffect, verloren gaan. Op geen enkel moment zal er daarom sprake zijn van een vermindering van oppervlak of kwaliteit van de betrokken habitattypen. Gelet op de omvang, kwaliteit, locatie en tijdigheid van de compensatie is de conclusie dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.