

Addendum

Beheerplan Natura 2000-gebied
Landgoederen Oldenzaal
(nr. 50)
Overijssel

Inhoud

1	Aanleiding	3
2	Scope	3
3	Onderzoeken	7
3.1	Onderzoeksmaatregel M21	7
3.1.1	Aanvullende maatregelen t.o.v. Beheerplan.	7
4	Referenties	12
4.1	Referenties aanvullende maatregelen	12
5	Bijlagen	13

1 Aanleiding

Het Natura 2000-beheerplan voor het gebied Landgoederen Oldenzaal is op 9 september 2016 door Provinciale Staten van Overijssel vastgesteld. De provincie is bevoegd gezag voor de beheerplannen. Daarbij past dat als er aanvullende maatregelen moeten worden genomen in een gebied, het beheerplan hierop wordt aangepast. Daarmee is het beheerplan altijd actueel en passend bij wat er daadwerkelijk aan maatregelen wordt gerealiseerd. Daarom is nu een addendum op het vastgestelde Beheerplan nodig. Met dit addendum worden maatregelen toegevoegd aan het beheerplan die voortkomen uit onderzoeken die in beheerplanperiode 1 zijn uitgevoerd: vervolgmaatregelen. Deze onderzoeken zijn benoemd in het vastgestelde Beheerplan. De vervolgmaatregelen echter niet altijd, slechts algemeen of afwijkend van wat nu de vervolgmaatregelen blijken te zijn.

In de komende jaren zal het beheerplan Landgoederen Oldenzaal worden geactualiseerd. Dit addendum staat volledig los van die actualisatie. Er wordt vooruitlopend op de actualisatie alleen een addendum gemaakt als er financiële dekking is voor de vervolgmaatregelen en deze maatregelen niet via een andere procedure ter inzage hebben gelegen.

2 Scope

De volgende onderzoeksmaatregel uit het Natura 2000 Beheerplan Natura 2000-gebied Landgoederen Oldenzaal vormen de basis van dit Addendum:

Nr.	Type	Maatregel	Knelpunt	Gebied (G) / Habitat (H)
M12	beheer en inrichting	verbeteren bosstructuur door licht, kronendak, terugbrengen schaduwsoorten, verwijderen strooisel, hakhoutbeheer	K11	H
M13	beheer en inrichting	bevorderen boomsoorten met goed afbreekbaar strooisel	K8	H
M19*	beheer en inrichting	bevorderen boomsoorten die schaduw genereren	K12, K13, K14	H
M21	onderzoek	onderzoek naar trend in oppervlak en kwaliteit		H

* Maatregel M19 heeft alleen betrekking op het habitatype Vochtige alluviale bossen. De overige maatregelen hebben betrekking op alle drie genoemde habitatypes.

In het Beheerplan is hierover het volgende te vinden (*cursieve teksten* zijn citaten uit het Beheerplan).

3.4 Knelpunten per instandhoudingsdoelstelling

In deze paragraaf wordt per instandhoudingsdoelstelling aangegeven welke knelpunten en kennisleemten er zijn voor het behalen van het doel.

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Omdat dit habitatype minder gevoelig is voor lage grondwaterstanden (Gemiddelde voorjaars grondwaterstand –GVG– > 40 cm – maaiveld), wordt verdroging niet als een knelpunt ingeschat. Overschrijding van de KDW voor stikstof is wel een belangrijk knelpunt (K12-13). Weliswaar is onvoldoende bekend of er sprake is van kwaliteitsverlies als gevolg van vermesting of verzuring (op basis van gevarieerde ondergroei lijkt dit mee te vallen), maar vanwege de gevoeligheid van het bostype voor stikstofdepositie dient hiervan te worden uitgegaan.

Stikstofdepositie in relatie tot kritische depositiewaarde (KDW)

De actuele stikstofdepositie is voor het gehele areaal minstens 70 mol N/ha/jr (tot maximaal twee maal de KDW) hoger dan de KDW. De voorspelling is dat deze situatie de komende jaren

licht verbeterd, hoewel er sprake blijft van een matige overbelasting. Ondanks een lichte daling van de depositie zal in 2030 nog altijd 96% van het areaal een matige overbelasting kennen. Actuele en toekomstige stikstofdepositie vormen hiermee een knelpunt voor dit habitatype.

Kennisleemte

Er is geen informatie beschikbaar over de trend in kwaliteit en oppervlakte van Beuken-eikenbossen met hulst. Deze informatie dient in de 1e beheerplanperiode verzameld te worden (**M21**). Gerelateerd aan het voorgaande, is het ook niet bekend in hoeverre de overschrijding van de KDW daadwerkelijk tot verzuring en vermesting heeft geleid. Ten slotte is niet bekend in hoeverre aanpassing van het bosbeheer (van hakhout- of middenbosbeheer naar niets doen) heeft geleid tot veranderingen in de soortensamenstelling van dit bostype (bijvoorbeeld als gevolg van dominantie door beuk).

6.1.2 Maatregelen op habitattypenniveau

Onderstaande beschrijvingen van herstelmaatregelen op habitattypenniveau zijn gebaseerd op de PAS-herstelstrategieën die voor alle stikstofgevoelige habitattypen landelijk zijn opgesteld (Ministerie van EZ, 2012). De hydrologische maatregelen uit de voorgaande paragraaf zijn ook gericht op behoud van de habitattypen, maar worden voor het overgrote deel gerealiseerd buiten de standplaatsen. In deze paragraaf staan de maatregelen weergegeven die binnen de betreffende vegetaties worden genomen en die ingrijpen op de vegetatiestructuur en soortensamenstelling. Omdat onvoldoende bekend is wat in de deelgebieden de actuele staat en de trend is van de kwaliteit van de habitattypen, kan uit onderzoek nog blijken dat bepaalde maatregelen meer of minder relevant zijn voor bepaalde deelgebieden.

Habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Het is voor dit habitatype niet bekend wat de trend in oppervlak en kwaliteit is. Het is aannemelijk dat, omdat dit habitatype minder grondwaterafhankelijk is dan de andere habitattypen, verdroging geen knelpunt is. Overschrijding van de KDW voor stikstof is een groter probleem. Zowel in de actuele als voorspelde situatie is sprake van overbelasting.

Voorkomen verslechtering korte termijn

Het is op dit moment niet duidelijk of en in welke omvang de jarenlange hoge stikstofdepositie negatieve effecten heeft op de kwaliteit van dit habitatype. Een na-ijleffect is mogelijk, maar informatie over de trend in kwaliteit zijn niet beschikbaar. In de 1e beheerplanperiode dient daarom onderzocht te worden wat de trends in areaal en kwaliteit van dit habitatype zijn (**M21**). De volgende vier maatregelen die hier onder worden genoemd, kunnen als mogelijke oplossingsrichtingen worden beschouwd, afhankelijk van de uitkomst van het onderzoek van **M21** en van de actuele situatie in de deelgebieden.

Habitatype H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Voorkomen verslechtering korte termijn

Dit habitatype vertoont een negatieve trend in kwaliteit. Op korte termijn zijn daarom hydrologische herstelmaatregelen noodzakelijk. Dit wordt in de Herstelstrategie ook gezien als esleutelfactor voor herstel. Ook de overschrijding van de KDW is een belangrijk knelpunt. De eHerstelstrategie vermeldt verder: Daarop volgend kan via het realiseren van stikstofvastlegging in het systeem in combinatie het regelmatig afvoeren van de biomassa de buffercapaciteit van de bodem weer op orde gebracht worden. Het in stand houden van een goede buffering is van groot belang voor de instandhouding van dit subtype. Oppervlakkige verzuring wordt in beide subtypen mede beïnvloed door verteerbaarheid van het strooisel van de aanwezige boomsoorten.

Maatregelen die de effecten van stikstofdepositie verminderen (Hommel et al. 2012b)

M12: (her)invoer hakhoutbeheer (M12)

- Het invoeren van een hakhout- of een middenbosbeheer is arbeidsintensief, maar is een effectieve maatregel voor het instandhouden van het bostype en het teniet doen van negatieve invloeden van stikstof. De in te voeren kapcyclus is afhankelijk van de soortensamenstelling en het te oogsten product. Deze maatregel is echter geen optie in het Smoddebos omdat dit een bosreservaat betreft waarin niet gekapt mag worden; bovendien bestaat op de Paaschberg het risico dat verbraming het resultaat is vanwege de verdroogde

uitgangssituatie (med. R.J. Bijlsma, 2013). Een alternatief is omvorming naar bos met een meer horizontale en verticale heterogeniteit met daarmee een hoger aandeel soorten met goed verterend strooisel. Hierna kan spontane ontwikkeling plaatsvinden;

- Bevorderen boomsoorten met goed afbreekbaar strooisel (M13)

Los van het invoeren van een hernieuwde hakhoutcyclus kan het inplanten of bevorderen van boomsoorten met een goed verteerbaar strooisel de bodemkwaliteit verbeteren. Bij herinplant en verjonging van een bosopstand zijn soorten als linde, es en esdoorn te verkiezen boven eik en beuk. Zij werken als het ware als een basenpomp. Ook het selectief kappen van beuken zal op termijn de verzuring van de bodem verminderen.

Zoals al aangegeven bij de Beuken-eikenbossen met hulst, is onderzoek nodig om vast te stellen waar het introduceren van de genoemde boomsoorten en het invoeren/uitbreiden van hakhoutbeheer tot positieve effecten leidt. Volgens het concept werkdocument is hakhoutbeheer reeds onderdeel van het huidige extensieve bosbeheer van Natuurmonumenten. Ook groepenkap, ringen en het verwijderen van de strooisellaag maken hier onderdeel van uit. Of het bevorderen van boomsoorten met goed verteerbaar strooisel en het selectief kappen van beuken al plaatsvindt, is niet bekend. Zo niet, dan kan dit een aanvullende herstelmaatregel zijn, mits gebaseerd op gedegen vooronderzoek.

Realiseren instandhoudingsdoelen lange termijn

Het doel voor de lange termijn is uitbreiding oppervlak en behoud van kwaliteit. Als gevolg van de maatregelen die herstel van de waterhuishouding beogen, wordt verondersteld dat er in het gebied meer locaties geschikt zullen worden voor dit habitatype. Hierdoor is uitbreiding van het oppervlak mogelijk. De beheermaatregelen die op korte termijn noodzakelijk zijn, zullen ook bijdragen aan behoud van de kwaliteit op langere termijn.

Habitatype H91E0C - *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Voorkomen verslechtering korte termijn

Zowel het areaal als de kwaliteit van dit habitatype heeft de laatste decennia een dalende trend laten zien. Om verdere verslechtering te voorkomen zijn daarom hydrologische herstelmaatregelen noodzakelijk (M1 t/m M4, M6). Hierdoor worden zowel de waterhuishouding (herstel grondwaterregime) als de kwaliteit van het beekwater (door verminderde toestroom van meststoffen) verbeterd. Stikstofdepositie is voor dit habitatype een klein knelpunt. In de actuele situatie is er in ongeveer de helft van het areaal sprake van enige overbelasting. In 2030 is nog maar op een deel van het oppervlakte sprake van een overschrijding van de KDW. Dit betekent niet dat alle negatieve effecten van stikstofdepositie óók verdwenen zijn. De jarenlange overschrijding van de KDW in het (recente) verleden hebben geleid tot verzuring en vermesting van de bodem, waardoor herstelmaatregelen nodig zijn en/of blijven.

In aanvulling op de hierboven beschreven hydrologische herstelmaatregelen zijn de volgende maatregelen nodig:

M13: Bevorderen boomsoorten met goed afbreekbaar strooisel

Waar eiken aanwezig zijn in alluviale bossen, heeft het blad een sterk verzurende invloed op de bodem. Hetzelfde geldt in nog sterkere mate voor beuk en naaldhout, maar deze zijn op niet volledig verdroogde standplaatsen weinig algemeen. Door deze producenten van slecht afbreekbaar strooisel geleidelijk te vervangen door soorten zoals gewone es, hazelaar, esdoorn en zwarte els wordt verzuring tegengegaan (Beije et al., 2012). Dit is een bewezen maatregel met goede potentiële effectiviteit.

M19: Bevorderen boomsoorten die schaduw genereren

Waar aanwezigheid van populieren in of nabij het habitatype thans leidt tot verruiging van de ondervegetatie, kan geleidelijke omvorming van de boomlaag naar boomsoorten die meer schaduw genereren ertoe bijdragen dat de kwaliteit van de ondergroei verbetert. Oude, rijk gestructureerde populierenbossen kunnen al een soortenrijke, waardevolle ondergroei hebben. Actieve verwijdering van de populieren is dan niet aan te raden. Met de omvorming van populieren wordt ook verdroging tegengegaan (Beije et al., 2012). Maatregel is vuistregel met goede potentiële effectiviteit.

Analoog aan wat al is aangegeven bij de Beuken-eikenbossen met hulst en Eiken-haagbeukenbossen, is nader onderzoek nodig om vast te kunnen stellen of, en zo ja waar, het introduceren van boomsoorten in het kader van M13 en M19 tot positieve effecten kan leiden.

Realiseren instandhoudingsdoelen lange termijn

Het doel voor de lange termijn is behoud van oppervlak en kwaliteit. De maatregelen voor de korte termijn zullen ook bijdrage aan het realiseren van het behoudsdoel op de lange termijn. Eventueel kan het noodzakelijk zijn, indien korte termijn maatregelen onvoldoende blijken, om eikenbladstrooisel te verwijderen (M18)

M18: strooisel verwijderen

Herstelstrategie (Beije et al., 2012) vermeldt: vermoed kan worden – op grond van ervaringen op drogere standplaatsen - dat ook het eenmalig verwijderen van eikenbladstrooisel een gunstige uitwerking heeft. Het verwijderen van strooisel is in dit tamelijk voedselrijke habitatype met vrijgeringe strooiselvorming echter alleen een aanvullende maatregel die effectief zou kunnen zijn in de meest zure, verdroogde en minst kleirijke overgangen naar arme habitatypen. De boomsoortenkeuze is een veel belangrijker middel dan strooiselverwijdering. Het verwijderen van strooisel valt vooral te overwegen indien men op grotere schaal eiken verwijderd, waardoor het bosklimaat verandert en een verhoogde mineralisatie verwacht wordt.

3 Onderzoeken

3.1 Onderzoeksmaatregel M21

Als resultaat van de uitvoering van maatregel M21 is het volgende onderzoek uitgevoerd:

Rapportage Onderzoek Bossen Landgoederen Oldenzaal

Dit onderzoek is specifiek uitgevoerd op de gronden van Natuurmonumenten en de diverse landgoederen.

Uit het onderzoek volgt dat voor behoud van de **Beuken-eikenbossen met hulst** (BE) in de eerste beheerplanperiode de volgende maatregelen getroffen dienen te worden:

1. *Tegengaan verzuring*
2. *Tegengaan vermesting*
3. *Meer licht en structuur aanbrengen*
4. *Verwijderen Amerikaanse eik*

Uit het onderzoek volgt dat voor behoud van de **Eiken-haagbeukenbos** (EH) in de eerste beheerplanperiode de volgende maatregelen getroffen dienen te worden:

1. *Tegengaan verzuring*
2. *Tegengaan vermesting*
3. *Voorkomen wegvallen Gewone es*
4. *Voorkomen versnippering en soorten in "ecologische val"*

Uit het onderzoek volgt dat voor behoud van de **Vochtige alluviale bossen** (VA) in de eerste beheerplanperiode de volgende maatregelen getroffen dienen te worden:

1. *Tegengaan verdroging*
2. *Tegengaan verzuring*
3. *Tegengaan vermesting*
4. *Voorkomen wegvallen Gewone es*
5. *Voorkomen versnippering en soorten in "ecologische val"*

De onderzoeken en maatregelen staan uitgebreid beschreven in de rapporten die opgenomen zijn in bijlage 1.

3.1.1 Aanvullende maatregelen t.o.v. Beheerplan.

In onderstaande tabel is een samenvatting opgenomen van de in het Advies beschreven aanvullende maatregelen. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar het Herstelplan zelf.

Maatregelen naar aanleiding van onderzoek

<i>Beuken-eikenbossen met hulst</i>		
BE01	Verminderen verzuring	
<i>Beschrijving:</i>	Het is momenteel een kennisvraag of de aanplant van rijk-strooisel producerende soorten zoals Linde en Esdoorn en soorten in de tweede boomlaag zoals Hazelaar, Haagbeuk een gunstige maatregel is voor dit habitatype vanwege de zure kenmerken van de kenschets (dikke H horizont). Gezien de voortgaande N-depositie en daarmee gekoppelde verzuring zullen basische kationen afnemen. Het is aannemelijk te veronderstellen dat de doelsoorten van dit habitatype zullen profiteren van toename van basische kationen. Deze toename kan worden bewerkstelligd door het bijmengen van boomsoorten met rijk-strooisel. Zie voor een beargumentering van deze maatregel de resultaten van recent onderzoek in de bijlage.	
<i>Maatregelen:</i>	1	Het hoge aandeel van zuur-strooisel producerende soorten als Beuk en Zomereik terugdringen.
	2	Kleine open plekken bevorderen waarin randsoorten als Boswilg en Ratelpopulier worden aangeplant.

	3	Additie van steenmeel (in experimentele fase) kan een uitkomst bieden tegen het verlies aan basische kationen
BE02 Beperking uitspoeling stikstof/nitraat		
<i>Beschrijving:</i>	Donker naaldhout vangt, door haar structuur (hoge mate van ruwheid) en het jaarrond groen zijn, relatief veel stikstof in. Daarbij komt dat de uitspoeling van stikstof naar diepere lagen (en lager gelegen ecosystemen) in de vorm van nitraat 2x hoger is dan onder loofhout (Tietema et al., 1998, Rothe et al., 2002).	
<i>Maatregelen:</i>	1	Terugdringen/weghalen donker naaldhout als aanwezig.
BE03 Meer variatie in schaduw		
<i>Beschrijving:</i>	Door het aanbrengen van meer schaduwvariatie in het bos wordt de structuur verbeterd.	
<i>Maatregelen:</i>	1	Dunnen Beuk en bevorderen enkele lichte soorten zoals Berk en Haagbeuk
	2	Bevorderen structuur in het bos
	3	Creëren structuurrijke bosranden met mantel en zoom
BE04 Verbeteren bosstructuur		
<i>Beschrijving:</i>	Oud staand en liggend hout is zeer waardevol voor vele soorten. Daarnaast zitten er relatief veel voedingsstoffen in Amerikaanse eik (zowel stam als tak en top hout)	
<i>Maatregelen:</i>	1	Weghalen Amerikaanse eik daar waar het een probleem lijkt te vormen. Door middel van ringen. Hout in bos achterlaten.

Eiken-haagbeukenbos

EH01 Verdroging		
<i>Beschrijving:</i>	In laagste delen zitten soms de belangrijkste floristische waarden (teruggedrongen naar de laagten). Herstel van hydrologie moet dan bij voorkeur in stappen worden uitgevoerd om soorten de kans te geven nieuwe plekken te koloniseren. Wanneer dit niet mogelijk is (in tijd) of wanneer dispersie en kolonisatie is beperkt kan herplaatsing (eventueel gepaard met genetische versterking) worden overwogen (zie knelpunt versnippering)	
<i>Maatregelen:</i>	1	Herstel van hydrologie door dempen, verondiepen of afdammen greppels6 zodat wisselvochtige systeem weer optimaal functioneert
EH02 Verzuring		
<i>Beschrijving:</i>	Rijk-strooiselsoorten kunnen goed in randen van kleine openingen of onder scherm worden aangeplant zodat het bosklimaat zo min mogelijk wordt aangetast tijdens de omvorming. Zie voor een onderbouwing van de maatregel 'aanplant rijk-strooiselsoorten' de resultaten van recent onderzoek in de bijlagen	
<i>Maatregelen:</i>	1	Tegengaan oxidatie van organische stof-rijke en pyriet-houdende bodems door herstel hydrologie (zie verdroging)
	2	Terugdringen aandeel zuur strooisel producerende bomen zoals eik, beuk en naaldhoutsoorten door kap. Daarbij aanplanten van rijk-strooisel producerende soorten zoals Linde, Zoete kers, Boswilg, Esdoorn, Iep, Es (mits resistent), Hazelaar, en Haagbeuk.
EH03 Wegvallen Gewone es		
<i>Beschrijving:</i>	Wegvallen van de Gewone es als hoofdboomsoort kan een ernstig knelpunt zijn wanneer deze soort een hoge bedekking heeft en er geen opvolgersoorten zijn die de functies van de Es (zoals schaduwdruk, microklimaat) overnemen.	
<i>Maatregelen:</i>	1	Terugdringen/weghalen donker naaldhout als aanwezig.
	2	Voorkomen van inspoeling/inundatie van landbouwwater
EH04 Beheer		
<i>Beschrijving:</i>	Het achterblijven van beheer in dit habitatype kan leiden tot een verschuiving van het bostype richting broekbos onder natte omstandigheden. Door het uitblijven van beheer in voormalig eikenhakhout treedt ophoping van	

	voornamelijk zuur bladmateriaal op en zal schaduwwerking toenemen waardoor kenmerkende voorjaarsflora zullen verdwijnen.	
<i>Maatregelen:</i>	1	Kleinschalige groepenkap
	2	Invoeren hakhoutbeheer
	3	Voorkomen bodemverdichting tijdens werkzaamheden
EH05 Versnippering en soorten in 'ecologische val'		
<i>Beschrijving:</i>	Herintroductie en/of genetische versterking is te overwegen wanneer: I. De soort is sterk geïsoleerd en zeldzaam tot zeer zeldzaam of zelfs verdwenen. In dit geval spelen knelpunten als inteelt, genetische drift een belangrijke rol (zie verder waar?). Herstel van habitat (boomsoorten, bodem, hydrologie en chemie) in combinatie met herintroductie is dan noodzakelijk om te voorkomen dat de soort lokaal verdwijnt (lokale extinctie). II. Het bos is wat betreft habitat (boomsoorten, bodem, hydrologie en chemie) op orde maar de soort komt momenteel niet meer voor in het bos en er zijn geen nabijgelegen bestaande populaties van waaruit de soort het gebied kan koloniseren. Herintroductie is dan noodzakelijk om het leefgebied en de daarbij behorende ecologische processen te completeren. Herintroductie en/of genetische versterking kan worden uitgevoerd alleen na voldoende onderzoek naar kansen en knelpunten en alleen na herstel van de standplaatsfactoren zoals hydrologie, lichtklimaat en zuurgraad. Deze volgt de leidraad gegeven in bijlage 2.	
<i>Maatregelen:</i>	1	In verdroogde delen zijn soorten afhankelijk van licht-gebufferde omstandigheden (grondwaterinvloeden) vaak teruggedrongen tot onderin de greppels/slootkanten. Het herstel van de hydrologie is een belangrijke voorwaarde voor het redden van deze populaties en van eventuele herintroductie of genetische versterking. In verzuurde situaties is het bijvoorbeeld van primair belang dat de bodem duurzaam hersteld wordt.
	2	Vaak komen de resterende, doorgaans nog maar kleine populaties voor in suboptimaal habitat. Wanneer de reden van achteruitgang of het uitblijven van spontane vestiging een (ver)slechte(rde) habitatkwaliteit is, dan moet deze eerst worden verbeterd. Versterken van populaties door bijplaatsen van individuen volgens leidraad (bijlage 2)
	3	Herintroductie van soorten wanneer deze ontbreken maar systeem is wel volledig herstelt (zie bijlage 2)

<u>Vochtige alluviale bossen</u>		
VA01	Verdroging	
<i>Beschrijving:</i>	Herstel van lokale hydrologie vergt kennis over het systeem. In laagste delen zitten soms de belangrijkste floristische waarden (teruggedrongen naar de laagten). Herstel van hydrologie moet dan bij voorkeur in stappen worden uitgevoerd om soorten de kans te geven nieuwe plekken te koloniseren. Wanneer dit niet mogelijk is (in tijd) of wanneer dispersie en kolonisatie is beperkt kan herplaatsing (eventueel gepaard met genetische versterking) worden overwogen (zie knelpunt versnippering).	
<i>Maatregelen:</i>		Herstel van lokale hydrologie door dempen, verondiepen en/of opstuwen van greppels, sloten en beken om de aanvoer van kwel te herstellen en om drainage (afvoer van (grond)water) te voorkomen.
VA02		
<i>Beschrijving:</i>	De botanische waarde van licht verdroogde vormen van het Vogelkers-Essenbos kan deels hersteld te worden door gebruik te maken van boom- en struiksoorten met 'rijk' goed verterend bladstrooisel. In bossen met geëutrofiëerde bovengronden is het daarbij van belang dat niet te veel licht tot de bosbodem kan doordringen. Voor een onderbouwing van de maatregel 'aanplant van rijk strooiselsoorten' wordt verwezen naar de resultaten van recent onderzoek in de bijlagen.	

<i>Maatregelen:</i>	1	Tegengaan oxidatie van organische stof-rijke en pyriet-houdende bodems door herstel hydrologie (zie verdroging)
	2	Het hoge aandeel van zuur-strooisel producerende soorten terugdringen (beuk, eik, den etc.). Bevoordelen van rijk-strooiselsoorten en daar waar deze ontbreken of in slechts zeer geringe mate voorkomen aanplant rijk-strooiselsoorten in vogelkers-essenbos.
VA03 Vermesting		
<i>Beschrijving:</i>	Probleem van sulfaat moet men aan de bron aanpakken met beperking op nitraatinstroom/toestroom. Bij toestroom van voedselrijk grondwater kan besloten worden om de doorstroming te bevorderen daar waar dit mogelijk is. In vochtige alluviale bossen met doorstroming leiden vele hogere concentraties nitraat en sulfaat dan genoemde waarden niet tot problemen (pers. com. JGM Roelofs)	
<i>Maatregelen:</i>	1	Terugdringen/weghalen donker naaldhout als aanwezig.
	2	Voorkomen van inspoeling/inundatie van landbouwwater of beekwater dat beïnvloed is door landbouwuitspoeling
	3	Analyse sulfaat en nitraat in grondwater en bepalen stroombanen. Bemestingsmaatregelen nemen wanneer sulfaatconcentraties >300µmol/L en nitraat >150µmol/L (zie ook bijlage 3).
VA04 Beheer		
<i>Beschrijving:</i>		
<i>Maatregelen:</i>	1	Kleinschalig werken in groepenkap, eventuele aanplant onder scherm
	2	Invoeren hakhoutbeheer
VA05		
<i>Beschrijving:</i>	Herintroductie en/of genetische versterking is te overwegen wanneer: I. De soort is sterk geïsoleerd en zeldzaam tot zeer zeldzaam of zelfs verdwenen. In dit geval spelen knelpunten als inteelt, genetische drift een belangrijke rol (zie verder waar?). Herstel van habitat (boomsoorten, bodem, hydrologie en chemie) in combinatie met herintroductie is dan noodzakelijk om te voorkomen dat de soort lokaal verdwijnt (lokale extinctie). II. Het bos is wat betreft habitat (boomsoorten, bodem, hydrologie en chemie) op orde maar de soort komt momenteel niet meer voor in het bos en er zijn geen nabijgelegen bestaande populaties van waaruit de soort het gebied kan koloniseren. Herintroductie is dan noodzakelijk om het leefgebied en de daarbij behorende ecologische processen te completeren. Herintroductie en/of genetische versterking kan worden uitgevoerd alleen na voldoende onderzoek naar kansen en knelpunten en alleen na herstel van de standplaatsfactoren zoals hydrologie, lichtklimaat en zuurgraad. Deze volgt de leidraad gegeven in bijlage 2.	
<i>Maatregelen:</i>	1	In verdroogde delen zijn soorten afhankelijk van licht-gebufferde omstandigheden (grondwaterinvloeden) vaak teruggedrongen tot onderin de greppels/slootkanten. Het herstel van de hydrologie is een belangrijke voorwaarde voor het redden van deze populaties en van eventuele herintroductie of genetische versterking. In verzuurde situaties is het bijvoorbeeld van primair belang dat de bodem duurzaam hersteld wordt.
	2	Vaak komen de resterende, doorgaans nog maar kleine populaties voor in suboptimaal habitat. Wanneer de reden van achteruitgang of het uitblijven van spontane vestiging een (ver)slechte(rde) habitatkwaliteit is, dan moet deze eerst worden verbeterd. Versterken van populaties door bijplaatsen van individuen volgens leidraad (bijlage 2)
	3	Herintroductie van soorten wanneer deze ontbreken maar systeem is wel volledig herstelt (zie bijlage 2)

Nummering nieuwe maatregelen:

Maatregel onderzoek	Definitieve maatregelnummer addendum beheerplan	omschrijving
BE01-04;EH01-05; VA01-05	M19a	Bevorderen boomsoorten die schaduw genereren
BE01-04;EH01-05; VA01-05	M13a	Bevorderen boomsoorten met goed afbreekbaar strooisel
BE01-04;EH01-05; VA01-05	M12a	Verbeteren bosstructuur door licht, kronendak, terugbrengen schaduwsoorten, verwijderen strooisel, hakhoutbeheer
M21a	M21a	Exoten verwijderen
M21b	M21b	Aanpassen hydrologie tbv boshabitat

4 Referenties

4.1 Referenties aanvullende maatregelen

Unie van bosgroepen: Rapportage Onderzoek Bossen Landgoederen Oldenzaal,
A. Kieskamp & L. van den Berg Februari 2020

5 Bijlagen

Bijlage 1: Rapportage Onderzoek Bossen Landgoederen Oldenzaal

De bijlage is op te vragen bij overijsselloket@overijssel.nl