



## Onderwerp

Monitoring Beleidskader beheer Oostvaardersplassen

## Kern mededeling:

Provinciale Staten hebben op 11 juli 2018 het Beleidskader beheer Oostvaardersplassen vastgesteld. Belangrijk onderdeel van het beleidskader is de monitoring van de stand van zaken in het gebied van de Oostvaardersplassen en van de effecten van de maatregelen ('hand-aan-de-kraan'). Verder benoemt het beleidskader dat er toegewerkt moet worden naar een wetenschappelijke review op basis van onderzoek.

Wageningen Environmental Research (WENR) heeft eind juli 2018 de opdracht gekregen om een advies voor de monitoring ten behoeve van het Beleidskader beheer Oostvaardersplassen op te stellen. Het advies hebben zij 21 september 2018 opgeleverd. Dit advies is de eerste stap in de verdere invulling van de monitoring.

## Mededeling:

WENR constateert in het advies dat de huidige monitoring in het kader van Natura 2000, het Subsiestelsel Natuur en Landschap (SNL), het Beheerplan en Managementplan zeer uitgebreid is. WENR vat de conclusie als volgt samen: "Voor het volgen van de Natura 2000 doelstellingen voldoet de huidige monitoring, met enige methodische aanpassingen" en "De effecten van de maatregelen die volgen uit de aanbevelingen van de Commissie Van Geel kunnen voor het grootste deel worden gevolgd door voortzetten en aanscherpen van de huidige monitoring. Op onderdelen is aanvulling nodig". Specifiek over de tellingen van de grote grazers geeft het advies aan door te gaan met het huidige systeem van combinatie van telling vanaf de grond (voorjaar) en vanuit de helikopter (najaar).

WENR ziet drie punten van aandacht, te weten (1) de expliciete protocollering van het meten van de gegevens, (2) de borging van de continuïteit van de gegevensverzameling en (3) de toegankelijkheid van de beschikbare gegevens.

De volgende stap is agendering van een voorstel voor de vervolgstappen op basis van het advies met een nadere invulling van de LT-monitoring en de voorbereiding van de wetenschappelijke review. Daarbij worden ook andere suggesties en aanbevelingen voor de monitoring meegenomen, zoals bijvoorbeeld de punten die zijn en worden aangedragen door PS en mogelijk de adviezen, zoals het rapport van dierenarts Hegen.

## Bijlagen

Naam bijlage:	eDocs nummer:	Openbaar in de zin van de WOB
Monitoring Oostvaardersplassen. Advies voor monitoring van de effecten van voorstellen van de Commissie Van Geel	2308497	ja

## Ter inzage in de leeskamer

Naam bijlage:	eDocs nummer:	Openbaar in de zin van de WOB
-	-	-

## Registratienummer

2306951

## Datum

25 september 2018

## Afdeling/Bureau

RE

## Openbaarheid

Openbaar

## Portefeuillehouder

Hofstra, H.J.

## Lijst ingekomen stukken

Provinciale Staten

---

# Monitoring Oostvaardersplassen

Advies voor monitoring van de effecten van voorstellen van de Commissie Van Geel

Wim de Haas, Hugh Jansman, Alex Schotman, Friso van der Zee

Uitgevoerd in opdracht van de Provincie Flevoland

Wageningen Environmental Research  
Wageningen, 21 september 2018

Advies

---

---

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Overzicht huidige monitoring</b>	<b>6</b>
	2.1 Inleiding	6
	2.2 Grote herbivoren en andere soortgroepen	6
	2.3 Vogels	10
	2.4 Vegetatie	11
	2.5 Bodem, water, landschap	12
	2.6 Recreatie	13
	2.7 Totaalbeeld	13
<b>3</b>	<b>Huidige monitoring bezien vanuit de voorstellen van de Commissie van Geel</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Aanbeveling voor monitoring</b>	<b>18</b>
	4.1 Inleiding	18
	4.2 Aanbevelingen op systeemniveau	18
	4.3 Aanbevelingen op gegevensniveau	19
	4.3.1 Grote herbivoren en andere soortgroepen	19
	4.3.2 Vogels	20
	4.3.3 Vegetatie	21
	4.3.4 Bodem, water, landschap	22
	4.3.5 Recreatie	22
<b>5</b>	<b>Doorkijk</b>	<b>23</b>
	5.1 Inleiding	23
	5.2 Ecologische relaties	23
	5.3 Maatschappelijke discussie	24
	5.4 Kosten van monitoring	24
	<b>Literatuur</b>	<b>26</b>
	Rapporten	26
	Niet gepubliceerde gegevensbronnen	26
	<b>Bijlage 1 Overzicht huidige monitoring</b>	<b>28</b>
	<b>Bijlage 2 Advies Monitoring</b>	<b>30</b>

---

# 1 Inleiding

## Aanleiding

Op 25 april 2018 presenteerde de Commissie Van Geel een advies over een optimaal functionerend Oostvaardersplassengebied met brede maatschappelijke waardering. De Commissie stelt voor prioriteit te geven aan de uitvoering van de beheermaatregelen uit het Natura 2000-beheerplan, geeft adviezen over het aantal en het welzijn van de grote grazers (aanleg beschutting, vernatting van een deel drooggrasland en aanleg van poelen beschutting) en gaat in op communicatie, landschap en recreatie. Provinciale Staten van Flevoland besloten op 11 juli 2018 om dit advies met enige wijzigingen over te nemen.

Een belangrijk onderdeel van het advies is de monitoring ten behoeve van het uitvoeringsprincipe 'Hand aan de Kraan'. Dat wil zeggen dat actuele informatie, verkregen door monitoring, leidend moet zijn voor de uitvoering van de adviezen van de Commissie. Daarnaast is monitoring voor de langere termijn nodig om te beoordelen of de gewenste doelen voor het gebied worden bereikt. Deze moet bovendien gebruikt kunnen worden voor een wetenschappelijke review.

De Provincie heeft op grond van het besluit van Provinciale Staten op 11 juli 2018 aan Wageningen Environmental Research (WENR) gevraagd om een voorstel te doen voor de opzet en organisatie van de monitoring. Het advies in dit werkdocument richt zich op de korte termijn monitoring, gericht op de aanbevelingen van de Commissie van Geel. In een vervolg wordt ingegaan op de lange termijn monitoring en de wetenschappelijke review.

## Werkwijze en opbouw werkdocument

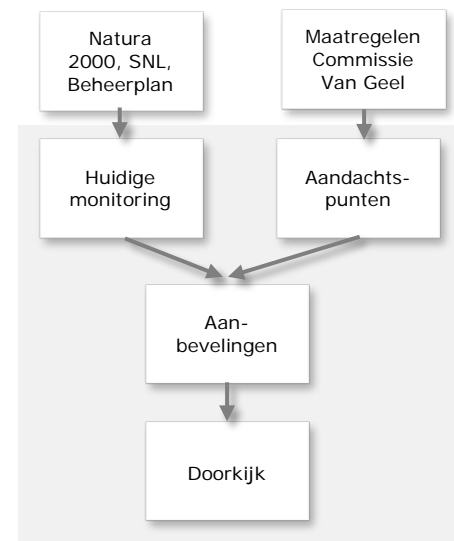
Eerst is geïnventariseerd welke vormen van monitoring momenteel al worden uitgevoerd in het kader van de uitvoering van het Natura2000-beheerplan Oostvaarderplassen. Dit is hoofdzakelijk uitgewerkt vanuit Natura 2000 monitoringsverplichting en het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL). Vanuit de maatregelen die met name in het moeras gaan plaatsvinden (drooglegging/reset) is een monitoring uitgewerkt in de notitie "Monitoringsprogramma Natura 2000 beheermaatregelen (Cornelissen, 2018). Al deze plannen te samen geven een beeld van de lopende en geplande monitoring, die is beschreven in hoofdstuk 2.

Vervolgens wordt een samenvattend beeld gegeven van de uitvoeringsaspecten van het advies van de Commissie van Geel en de aandachtspunten die hieruit volgen voor de monitoring. Hoofdstuk 3 gaat hier nader op in.

De huidige monitoring en de uitvoeringsaspecten van het rapport van de commissie vormen samen de basis voor aanbevelingen voor de aanpassing van en aanvulling op de huidige verzameling van gegevens, en voor een advies over de wijze van organiseren daarvan. In hoofdstuk 4 worden deze aanbevelingen beschreven, zodat de uitvoering van de adviezen van de Commissie Van Geel goed gevolgd kunnen worden en hierop 'Hand aan de Kraan' adviezen gebaseerd kunnen worden. Hoofdstuk 5 ten slotte geeft een doorkijk voor een aantal thema's, gericht op de lange termijn monitoring en de wetenschappelijke review die over een aantal jaren gaat plaatsvinden.

## Ten slotte

Er is veel discussie over de aanbevelingen uit het rapport van de Commissie Van Geel dat de Provincie heeft overgenomen. Dit advies bevat hierover geen standpunt, maar gaat er van uit dat de discussie gebaat is bij een goede en relevante gegevensvoorziening.



Figuur 1 Werkwijze

---

## 2 Overzicht huidige monitoring

### 2.1 Inleiding

In het kader van Natura 2000, het Subsiestelsel Natuur en Landschap (SNL) en het daaruit volgende Beheerplan Oostvaardersplassen (2015) worden op dit moment al veel gegevens verzameld om ontwikkelingen te volgen en de doelstellingen te toetsen. Vanuit Natura 2000 gaat het hierbij vooral om de aangewezen broedvogels in het moeras en de aangewezen niet-broedvogels in zowel het moeras als de grazige randzone. In de SNL gaat het om doeltype N01.03 Rivier en Moeraslandschap. De monitoring vanuit SNL is vooral gericht op vegetatie (vegetatietypen, -structuurtypen en flora) en op broedvogels in het hele gebied. Monitoring van waterstanden, bodemhoogte moeras, additionele vegetatie en grote grazers wordt verricht op grond van het beheerplan mede met het oog op de komende moerasreset. Bijlage 1 geeft hiervan een overzicht. Daarin is ook aangegeven op grond waarvan de monitoring momenteel plaatsvindt: Natura2000, SNL of het Beheerplan.

De achtergrond van de huidige monitoring is uitgewerkt in het Managementplan Oostvaardersplassen-gebied 2011 -2015 (Anonymus., 2013). Hierin wordt ingegaan op de historische wijze van monitoring, de adviezen van de *second International Commission on Management of the Oostvaardersplassen* (ICMO2) en de vertaling daarvan voor de periode van 2011 tot heden. Dit managementplan is vervolgens met minimale aanpassingen verlengd tot en met 2018 (aanvullende documenten Staatsbosbeheer). Niet alle monitoronderdelen van dit plan zijn volledig uitgevoerd.

Daarnaast is er in mei 2017 een onderzoeksagenda gemaakt waarin de onderzoekslijnen voor sleutelprocessen in de Oostvaardersplassen zijn uitgewerkt (SBB, 2017). Onderzoek is weliswaar niet hetzelfde als monitoring, maar de agenda geeft wel aan welke relaties en processen van belang zijn voor inzicht in de werking van het gebied. Dit is met name van belang voor de wetenschappelijke review die over een aantal jaren moet plaatsvinden en de monitoring op lange termijn. De agenda geeft ook een overzicht van de huidige monitoring.

In onderstaand hoofdstuk worden de huidige monitoring en de gebruikte methoden op hoofdlijnen weergegeven en worden deze van commentaar voorzien. De aanbevelingen die hieruit volgen staan in hoofdstuk 4. De beschrijving, het commentaar en de aanbevelingen zijn onderverdeeld in grote herbivoren (A), vogels (B), vegetatie (C), bodem, water en landschap (D), recreatie en maatschappelijke discussie (E). De letters A, B, C, D en E verwijzen naar de onderdelen van de monitoring zoals deze in dit rapport en de bijlagen vermeld staan.

### 2.2 Grote herbivoren en andere soortgroepen

De huidige verzameling van gegevens over grote herbivoren wordt uitgevoerd op basis van het Natura 2000 beheerplan.

#### **Algemeen**

Het tellen van aantallen hoefdieren lijkt eenvoudig maar het is bijzonder moeilijk om nauwkeurige aantallen te verkrijgen. Een trend is redelijk betrouwbaar te geven, maar de werkelijke aantallen veel lastiger, helemaal bij grote aantallen (Groot Bruinderink & van der Grift, 2015). Dit wordt nog complexer als er meerdere soorten tegelijkertijd geteld moeten worden. De dag- en seizoensactiviteit verschilt tussen soorten (en soms zelfs tussen geslachten) zodat een telling op een bepaald moment voor de ene soort betrouwbaar kan zijn, maar voor een andere juist niet. Dit wordt versterkt als naast aantallen ook leeftijden en geslachten meegenomen moeten worden. Ook daarvoor zijn de optimale methoden en telmomenten weer verschillend voor de verschillende diersoorten. Ten slotte spelen randvoorwaarden een rol zoals budget en beschikbare tijd, verstoring van Natura 2000 doelsoorten, etc.

---

Al met al is een gedegen hoefdiermonitoring meestal een pragmatische consensus tussen nauwkeurigheid en randvoorwaarden. Dit is voor de tellingen in de OVP goed uitgewerkt in Cornelissen (2016) en Cornelissen & Groot Bruinderink (2013). Het heeft voor dit rapport met name relevantie voor de telling van grote herbivoren (A1), de tellingen van de aanwas van grote herbivoren (A2) en de registratie van de sterfte van grote herbivoren (A3).

### **Tellingen grote herbivoren (A1)**

De huidige methode is gedetailleerd beschreven in het Managementplan, bijlage 4 Monitoring, maar wordt in aangepaste wijze uitgevoerd. Tot 2011 werden de tellingen vanaf de grond uitgevoerd. Per 2011 is dat op advies van ICMO2 vanuit een helikopter gedaan. Deze helikoptertelling wordt standaard eind oktober of begin november uitgevoerd. In het voorjaar volgt dan een grondtelling rijdend door het terrein. De resultaten van een grondtelling en een helikoptertelling zijn moeilijk te vergelijken. Zie ook evaluaties over het monitoren van hoefdieren in de OVP (Cornelissen, 2016; Cornelissen en Groot Bruinderink 2013). Vanaf de grond kan beter onderscheid in geslacht en leeftijdsklasse worden gemaakt, vanuit de lucht zijn grote groepen van enkele honderden dieren die dicht op elkaar staan beter te schatten met behulp van het maken van foto's. Zo werd het aantal paarden in de grote kudde (in voorgaande jaren soms tot meer dan 900 dieren) geschat aan de hand foto's die vanuit een helikopter werden gemaakt. Omdat vanuit de helikopter de aantallen in bossen niet betrouwbaar zijn vast te stellen vindt parallel een grondtelling vanuit een auto in die bossen plaats.

In tegenstelling tot het managementplan en het ICMO2 advies wordt de helikoptertelling 1x per jaar uitgevoerd. ICMO2 adviseerde om de helikoptertelling 2 maal per jaar te doen, ook in het voorjaar. Echter voor de telling in het voorjaar is de Natuurwet-vergunning (voorheen de NB-wet vergunning) niet verstrekt, vanwege verstoringsrisico's in het broedseizoen van vogels, de Natura2000 doelsoorten. Mogelijk zou dit nadeel kunnen worden door een telling in het vroege voorjaar (bijvoorbeeld in de eerste week van april) is verstoring broedvogels nog klein.

De helikoptertelling wordt nu uitgevoerd door één persoon die telt en een tweede die foto's maakt van de groepen, met name de paarden, zodat achteraf het aantal dieren in kuddes nauwkeuriger bepaald kan worden. Aanvullend wordt er in het voorjaar een grondtelling gedaan vanuit de auto.

#### *Opmerkingen bij de methode*

De tellingen van de Heckrunderen en Konikpaarden zijn in het algemeen vrij nauwkeurig. De populatie runderen is klein en daardoor met iedere methodiek vrij goed te schatten (Cornelissen 2016). De Heckrunderen kunnen ook goed geteld worden omdat het er relatief weinig zijn en ze in 3 aparte groepen in het veld lopen. De populatie paarden is vrij groot, maar is door het kuddegedrag (honderden dieren verspreid over klein oppervlak) met behulp van foto's vanuit een helikopter goed te schatten.

Bij de edelherten zijn de schattingen over het algemeen minder nauwkeurig. Dit komt door: de grote aantallen, zoals in de afgelopen jaren, hun gedrag (grote groepen die over grote oppervlakten verspreid staan waardoor foto's minder goed zijn te maken) en hun zichtbaarheid (liggende edelherten vallen minder snel op zowel bij tellingen vanuit een helikopter als vanaf de grond). Hierdoor wordt het aantal doorgaans te laag geschat. Maar als deze methode altijd op dezelfde wijze wordt uitgevoerd is de trend goed te volgen, ook al zijn de absolute aantallen bij edelherten niet altijd betrouwbaar.

Iedere methode heeft zijn voor- en nadelen. Dit is al een keer getoetst in de Oostvaardersplassen. Daarbij zijn tellingen vanuit auto via vaste route, tellingen vanuit vaste punten in het veld, tellingen vanuit helikopter en tellingen via integrale luchtfoto opname met hoge resolutie foto's met elkaar vergeleken (Cornelissen, 2016). Daaruit bleek het aan te raden een combinatie van methoden te gebruiken omdat elke methode voor- en nadelen heeft.

Het doel van de tellingen in zowel najaar als voorjaar is dat naast aantallen in principe ook een indicatie van sterfte en reproductie verkregen kan worden. Maar omdat in het voorjaar anders wordt geteld dan in het najaar, worden verschillen in uitkomsten niet alleen veroorzaakt door geboorte en sterfte, maar ook door de beschreven verschillen in methodiek.



---

## **Tellingen aanwas grote herbivoren (A2)**

De kalveren van runderen en veulens van paarden worden globaal maandelijks geteld zodat niet alleen het totaal aantal kalveren en veulens duidelijk wordt, maar ook inzicht wordt verkregen in de verdeling van geboorten over het jaar. De kalveren en veulens worden vanuit de auto geteld.

De telling van de kalveren van de edelherten vindt één keer per jaar plaats als de kalveren met de hinds meekomen naar het open grasland. Dit is meestal vanaf augustus, maar voor de bronst. Hiervoor moet een goed moment worden uitgekozen in verband met de vegetatie die hoog kan zijn waarbij kleine of liggende dieren niet zichtbaar zijn. Later in het jaar tellen (bijv. in november of december) heeft niet zoveel zin omdat sommige kalveren al zo groot zijn dat ze moeilijk zijn te onderscheiden van minder goed ontwikkelde smaldieren (vrouwelijke herten in hun eerste levensjaar) en daarnaast omdat de hinds in zeer grote groepen bij elkaar lopen waardoor het nog moeilijker wordt om de kalveren te onderscheiden. De afgelopen jaren is deze telling niet optimaal en op verschillende manieren uitgevoerd, daarom wordt het aantal kalveren nu afgeleid uit het verschil tussen de totalen van twee jaar, minus de geregistreerde sterfte. Deze uitkomst heeft echter een behoorlijke marge.

Tijdens de telling van de kalveren worden 4 tot 5 steekproeven genomen van grote groepen hinds met kalveren op verschillende locaties in het veld. Hierbij worden niet alleen de kalveren geteld, maar ook het aantal hinds plus smaldieren. Deze verhouding tussen kalf en potentieel moederdier wordt dan later gebruikt bij de totale aantallen edelherten die volgen uit de tellingen vanuit de helikopter en vanuit de auto's (tevens verhouding tussen man en vrouw) om een schatting van het totaal aantal kalveren te maken.

### *Opmerkingen bij de methode*

Continuïteit is een aandachtspunt. De telling van hertenkalveren is moeilijk en is de afgelopen twee jaren niet optimaal uitgevoerd. De berekening op basis van aantalstelling en sterfte zoals die daarom de afgelopen jaren is uitgevoerd kent zijn beperkingen door het gebruik van verschillende methoden van aantalstelling (Cornellissen, 2016). Zie ook de opmerkingen hierover bij A1.

## **Registratie sterfte grote herbivoren (A3)**

De geschoten hoefdieren worden geregistreerd in geval dat tot reactief afschot wordt over gegaan. Daarnaast worden door het jaar heen de dood gevonden dieren (niet door reactief afschot gestorven) geregistreerd. Van alle dode dieren wordt de datum (afschot of moment waarop dood dier wordt gevonden), de locatie, de conditie (fysieke kenmerken zoals vet en spierbedekking en conditie vacht), doodsoorzaak (afschot of natuurlijke dood) en reden afschot of oorzaak natuurlijke dood genoteerd.

### *Opmerkingen bij de methode*

Er is hierbij niet altijd consequent gewerkt met gestandaardiseerde formulieren die ter plaatse worden ingevuld.

## **Terreingebruik grote herbivoren en ganzen (A4)**

De methode voor het terreingebruik van grote herbivoren is gedetailleerd beschreven in het Managementplan (SBB, 2013). Deze monitoring is echter drie jaar geleden gestopt omdat er geen goede onderzoeksvraag aan ten grondslag ligt waarom dit nodig is. De ganzen op het grazige deel worden vanuit de maandelijks vliegtuigtelling meegenomen wat voldoende inzicht geeft in het gebruik van de graslanden door ganzen.

### *Opmerkingen bij de methode*

Indien de achterliggende vraag is of met een lagere dichtheid van grote herbivoren een meer divers landschap verkregen kan worden (zoals verondersteld door de Commissie Van Geel) dan kan dit eenvoudig worden bepaald door na te gaan hoeveel dieren er lopen (jaarlijkse tellingen) en wat de variatie is in terreingebruik, te onderzoeken hoe de vegetatie zich ontwikkelt (aandelen van verschillende vegetatiestructuurtypen en structuur graslanden) en hoe de vogels gebruik maken van deze vegetaties. Dat wordt al gedaan vanuit andere monitoringsonderdelen zodat dit sec voor het volgen van de effecten van de voorstellen van de CVG niet tot extra onderzoek hoeft te leiden. Voor een wetenschappelijke review die dieper ingaat op relaties kan het wel van belang zijn om de variatie in graasdichtheden te kennen.

---

### **Terreingebruik grote herbivoren van het moeras (A5)**

In het Monitoringsprogramma (Cornelissen, 2018) wordt apart ingegaan op dit onderdeel van het terreingebruik. Dit onderdeel wordt momenteel echter niet uitgevoerd. Het betreft nu voornamelijk edelherten die deels gebruik maken van de moerassen.

#### *Opmerkingen bij de methode*

Deze monitoring is alleen nodig als er wordt besloten om geen hek om het moeras te plaatsen tijdens de reset van het moeras. Zonder raster kunnen bij de waterpeilverlaging de grote herbivoren (met name rund en paard) ook het moeras in. In dat geval is het terreingebruik van de grote grazers een relevante variabele om inzicht te krijgen in de ontwikkeling van het moeras.

### **Fysieke conditie score grote herbivoren (A6)**

In het Managementplan (SBB, 2013) is een monitoring van de conditie beschreven die al enkele jaren niet meer wordt uitgevoerd. Momenteel wordt alleen een monitoring door de dierenarts uitgevoerd, die bedoeld is voor inzicht in de gezondheidsstatus van de kuddes. Daarbij wordt de conditie van de dieren weergegeven op een schaal van 1 (zeer slecht) tot 5 (zeer vet). De beoordeling is op zicht, aan de hand van fysieke kenmerken van de dieren. Alle runderen worden individueel beoordeeld; de Konikpaarden en edelherten als groep. Deze monitoring wordt 4 a 5 keer per jaar (met name in de winterperiode) uitgevoerd door een ingehuurde dierenarts. Deze monitoring wordt ook gebruikt om een indicatie te krijgen van het te plegen afschot volgens het 'vroeg reactief beheer'.

In het kader van het vroeg reactief beheer worden de dieren dagelijks door de boswachters bezocht. Individuen die volgens het protocol van het vroeg reactief beheer niet aan de norm voldoen worden dan afgeschoten. Hierbij wordt gekeken naar de conditie van het individu op basis van fysieke en gedragskenmerken en worden ook omgevingsfactoren betrokken. Er wordt een inschatting gemaakt van de omgevingsfactoren als temperatuur, neerslag, vegetatiestatus, weersverwachting. Deze factoren samen bepalen of het dier wel of niet wordt afgeschoten.

#### *Opmerkingen bij de methode*

De inschatting van de conditie van de dieren en de omgeving, en daarmee de keuze of een dier wel of niet moet worden afgeschoten is persoonsafhankelijk. De methodiek is niet zodanig geprotocolleerd dat deze inschatting door iedereen op eenzelfde wijze wordt uitgevoerd.

### **Monitoring diergezondheid (A7)**

Elk jaar worden 5 individuen per soort aangeboden voor sectie. Van 10 individuen per soort wordt een bloedmonster verzameld. Beide onderzoeken worden uitgevoerd door de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD). Dit gebeurt al vanaf de jaren '90 om vast te stellen of er voor de veehouderij besmettelijke ziektes voorkomen in de OVP die een mogelijk risico kunnen vormen voor de agrarische sector.

#### *Opmerkingen bij de methode*

Het is gewenst voor dit onderzoek willekeurig gekozen dieren te nemen als het een steekproef moet zijn van de hele populatie. Wanneer alleen in het kader van reactief beheer geschoten dieren worden aangeboden is het resultaat niet representatief: alleen de zieke en zwakke dieren worden aangeboden. Daarbij is ook de vraag of de steekproefomvang groot genoeg is.

### **Overige soortgroepen m.u.v. vogels: (A8)**

De overige soortgroepen (insecten, amfibieën, zoogdieren) in de Oostvaardersplassen worden niet systematisch geïnventariseerd. Het betreft anekdotische waarnemingen die op waarneming.nl gezet worden en op specifieke groepen gerichte onderzoeksprojecten (zoals bijvoorbeeld een project over insectendiversiteit binnen en buiten exclusures). Onder deze overige soortgroepen bevinden zich geen Natura2000 soorten. Uitzonderingen zijn de otter en bever, die landelijk vanuit het Netwerk Ecologische Monitoring (Min LNV) en/of provinciaal door Landschapsbeheer Flevoland worden gevolgd. In het monitoringsprogramma Natura 2000 is ook een hoofdstuk over zoogdieren opgenomen. Hierin is aangegeven dat monitoring van met name de otter, bever en vleermuizen is gericht op het voorkomen en de status van de populatie.

---

Reinhold (2014) heeft een analyse gemaakt welke beschermde soorten (tabel 2 en 3) uit de Flora en Faunawet mogelijk negatieve gevolgen ondervinden van een waterstandsverlaging van de Oostvaardersplassen. Dit betrof otter, bever, meervleermuis, watervleermuis, kleine modderkruiper, rietorchis, moeraswespenorchis, tongvaren en broedende vogels. De watervleermuis bleek niet voor te komen (Limpens et al, 2016). Voor otter, bever en de meervleermuis voert Landschapsbeheer Flevoland een monitoringprogramma uit om de status van deze soorten vast te stellen in relatie tot de voorgenomen moeras reset. Voor de andere beschermde soorten als kleine modderkruiper, rietorchis, moeraswespenorchis, tongvaren (tabel 2 en 3) uit de Flora en Faunawet die mogelijk negatieve gevolgen ondervinden van een waterstandsverlaging vindt geen gerichte monitoring plaats, aangezien het geen doelsoorten zijn voor de Oostvaardersplassen.

*Opmerkingen bij de methode*  
Geen.

## 2.3 Vogels

### **Broedvogels moeras (B1)**

De broedvogelbevolking wordt al sinds 1987 jaren gevolgd door Rijkswaterstaat (tot 1996) en bureau Altenburg en Wymenga (vanaf 1996). Omdat het moeras zeer ontoegankelijk is worden langs zes transecten over een breedte van 50-100 m de broedvogels geteld. De transecten zijn oorspronkelijk zo gelegd dat ze representatief zijn voor de vegetatietypen die voorkomen in het moeras. Door de geïnventariseerde oppervlakte te extrapoleren naar de totale oppervlakte per vegetatietype wordt een schatting van de broedvogelbevolking verkregen.

*Opmerking bij de methode*

De uitvoering van deze monitoringreeks ligt in handen van één persoon. Continuïteit is hier een aandachtspunt in geval van pensionering.

### **Broedvogelkartering randzone (B4)**

Om de vijf jaar wordt de randzone – het grazige deel van de OVP – integraal op broedvogels gekarteerd. In 2016 is de inventarisatie met vijf bezoekerondes uitgevoerd door Bureau Waardenburg. Daarbij zijn de begraasde bossen aan de rand van het gebied meegenomen. Voorheen voerde Sovon de inventarisatie uit, zonder de randbossen, maar met meer bezoekerondes. Er zijn geen aanwijzingen dat het aantal bezoeken in 2016 te gering is geweest.

*Opmerking bij de methode*

Vergelijkbaarheid van telreeksen is een aandachtspunt.

### **Kolonievogels en niet-broedvogels (B2, B3, B5, B6)**

Maandelijks vinden er tellingen van watervogels in het IJsselmeer plaats vanuit een vliegtuig. Rijkswaterstaat voert deze uit. Hierbij worden ook in de Oostvaardersplassen en bijbehorende wateren, de grote soorten onder de niet-broedvogels en de koloniebroeders in het moeras meegenomen. Als documentatie en voor een nauwkeurige telling worden daarbij foto's gemaakt. De resultaten worden doorgegeven aan en verwerkt in de jaarrapportages van de totale monitoring.

*Opmerkingen bij de methode*  
Geen

### **Overige niet-broedvogels, roofvogels (B7)**

Maandelijks worden er punttellingen langs een vaste route uitgevoerd. Deze zijn onder andere gericht op niet-broedvogels in de grazige randzone en langs de buitenrand van het moeras.: daar is men nu vijf jaar bezig. In de grazige randzone ligt een route met 15 vaste punten en er wordt ongeveer twintig minuten per punt waargenomen. Deze monitoring is 5 jaar geleden gestart. Langs de Knardijk en de Oostvaardersdijk ligt een route gericht op niet-broedvogels met ongeveer 20 punten met zicht op de buitenrand van het moeras. Daar is de waarneemtijd tien tot vijftien minuten en is men nu drie jaren bezig. Bij de punttelling in de randzone worden de roofvogels integraal, dus niet per punt maar

---

gebiedsdekkend, geteld. Al deze tellingen worden uitgevoerd door vrijwilligers, begeleid door medewerkers van Staatsbosbeheer.

Naast deze twee punt-transecttellingen van niet broedvogels, vindt er in de grazige randzone nog een maandelijkse roofvogeltelling plaats. Deze telling wordt uitgevoerd door vrijwilligers van de Vogelwacht Flevoland en heeft als voornaamste doel om nieuwe leden ervaring op te laten doen met het waarnemen van roofvogels. De monitoring wordt begeleid door een boswachter.

#### *Opmerkingen bij de methode*

De methodiek van de twee punt-transecttellingen voldoet. De methodiek van de roofvogeltelling heeft een opleidingsdoel. Aandachtspunten voor het gebruik van de uitkomsten voor monitoring zijn: standaardisering (vaste route, vaste tijd, e.d.), en de wijze van vastleggen van het soort gedrag (jagen, overvliegen) en de locatie daarvan.

#### **Slaapplaatsstellingen (B8)**

Door vrijwilligers van de vogelwacht worden tellingen uitgevoerd in het kader van landelijke slaapplaatsstellingen. Deze worden uitgevoerd door vrijwilligers van de vogelwacht en gecoördineerd door Sovon.

#### *Opmerkingen bij de methode*

Voor het landelijk overzicht zijn deze belangrijk, maar voor het volgen van de ontwikkeling in de Oostvaardersplassen is de frequentie te laag.

## 2.4 Vegetatie

#### **Vegetatie- en florakartering (C1, C2, C3, C4, C6)**

Eens in de 12 jaar wordt er in het kader van de SNL-monitoring een vegetatie(structuur)opname gemaakt die eenvoudig is om te zetten naar een vegetatiestructuurtypenkaart. Voor het laatst is dit gebeurd in 2012. Eveneens in het kader van SNL wordt om de zes jaren de flora gebiedsdekkend geïnventariseerd. Voor het laatst is dit gebeurd in 2017 door bureau Regelink.

Staatsbosbeheer heeft daarnaast in het verleden gebruik gemaakt van een vegetatiestructuurtypenkaarten die door Rijkswaterstaat om de vier jaren werden gemaakt (1974-2008).

In het kader van de jaarlijkse broedvogelkartering langs transecten in het moeras, wordt tevens op basis van luchtfoto's een schatting gemaakt van de oppervlakten van verschillende leeftijds- en verjongingsstadia van het rietland in het moeras die overeenkomen met de vegetatiestructuurtypen in de transecten. Dit wordt gebruikt voor het schatten van de totale aantallen moerasbroedvogels.

#### *Opmerkingen bij de methode*

De bepaling van de vegetatiestructuur in het kader van de SNL-monitoring is voldoende uitgebreid en biedt een goed inzicht hoe het systeem in elkaar zit. De frequentie van die monitoring is echter vrij laag en mogelijk zelfs te laag om de ontwikkelingen in de Oostvaardersplassen goed te kunnen volgen. Het maken van vegetatiestructuurtypenkaarten, die relatief eenvoudige en goedkoop zijn te maken, is een goede manier om de ontwikkelingen in de vegetatie in hoofdlijnen goed te kunnen volgen.

#### **Indicatie voedselaanbod en heterogeniteit graslanden(C5)**

In het grazige deel wordt de hoogte en bedekking van grassen en kruiden op de graslanden gemonitord. Drie maal per jaar, vanaf 2018, voorheen maandelijks, in mei, augustus en eind november worden transecten gelopen van 1200 m met om de 30 m een waarneempunt, waar bedekking en hoogte van gras, riet, distels en ruigtekruiden worden opgenomen. Dit onderdeel wordt uitgevoerd door Staatsbosbeheer met als doel een bepaling van de beschikbaarheid van voedsel voor grazers en de aanwezigheid van biotoop voor veldmuizen, als voedsel voor roofvogels.

---

### *Opmerkingen bij de methode*

Het voedselaanbod is een essentiële ecologische stuurfactor en verdient daarom veel aandacht. In ieder geval is het de vraag of de huidige transecten op de goede plek liggen om de gevolgen van inrichtingsmaatregelen te monitoren. Bij grote verandering is het bovendien de vraag of drie keer per jaar voldoende is.

### **Monitoring van ontwikkeling houtigen (C6)**

De ontwikkeling van houtigen in de Oostvaardersplassen werd en wordt op verschillende manieren gemonitord. In de eerste plaats leveren de genoemde vegetatie(structuur)typenkaarten inzicht in de ontwikkeling op landschapsschaal. Daarnaast heeft in het verleden specifieke monitoring van houtigen plaatsgevonden op basis van luchtfoto's en op basis van veldinventarisaties om het effect van grote herbivoren op verjonging en mortaliteit te meten.

Met het openstellen van gedeelten van het Kotterbos en Oostvaardersbos voor de grote herbivoren in 2010 is tevens een monitoringsprogramma opgesteld om de ontwikkeling van houtigen in deze opengestelde delen vast te leggen. Deze monitoring werd aanvankelijk door studenten van de Universiteit van Utrecht uitgevoerd. Door beheermaatregelen in deze gebieden (dunning en kap ten behoeve van omvorming van deze bossen om ze vraatbestendig te maken) en daarmee het verdwijnen van onderzoeksplots, is deze monitoring stopgezet.

In het kader van het bieden van duurzame beschutting voor de grote herbivoren in de opengestelde bossen en in de zogenaamde Driehoek (deel van de Oostvaardersplassen dat vrij toegankelijk is voor bezoekers) zijn in 'kralen' struiken en bomen aangeplant. Deze beheermaatregel is niet gemonitord.

### *Opmerkingen bij de methode*

Met de voortzetting van de vegetatiemonitoring via vegetatie(structuur)typenkaarten blijft de monitoring van houtigen in de Oostvaardersplassen gewaarborgd. De achterliggende mechanismen bij deze ontwikkeling (verjonging, sterfte en de rol van grote herbivoren daarin) worden daarmee niet zichtbaar.

## 2.5 Bodem, water, landschap

De bodem wordt niet gemonitord. In het verleden zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd om fysische en chemische samenstelling te bepalen. Het meest recente bodemonderzoek is door de Universiteit van Amsterdam in 2017 uitgevoerd. Hierbij is gekeken naar de effecten van waterpeilverlaging en weer verhogen (nabootsing moerasreset) op bodemprocessen in het moeras. Een ander recent onderzoek betreft een literatuurstudie door de Universiteit van Utrecht naar de effecten van waterpeilverlaging op bodemdaling in het moeras als gevolg van de moerasreset.

In het verleden werden zowel grond- als open-waterpeilen gemonitord. Vanaf 1996 verwaterde deze monitoring en werd op steeds minder locaties gemeten. In 2016 is ten behoeve van de komende moerasreset een nieuw meetnet uitgezet. De open waterpeilen worden vanaf 2016 allemaal automatisch dagelijks gemeten. De meters staan zowel in de grote plassen van het moeras als in de tochten in randzone. De waterkwaliteit wordt gemonitord door het waterschap. Chemische bemonstering vindt maandelijks plaats; biologische bemonstering regelmatig.

De eigenschappen van het landschap, beslotenheid, doorzichten en aanzicht worden niet specifiek gemonitord maar kunnen worden afgeleid van de vegetatie(structuur)typenkaarten. Waardering van het landschap door recreanten, e.d. wordt niet gevolgd.

### *Opmerking m.b.t. de methode*

De methodiek voor het meten van de waterkwaliteit is voldoende geborgd. Het waterschap richt zich op de grotere wateren. Van de poelen echter is nauwelijks iets bekend.

Wat met name voor de abiotiek opvalt, is dat verschillende grootheden die aan elkaar gerelateerd zijn op dit moment vanuit verschillende achtergronden worden gemonitord en daardoor niet altijd in

---

samenhang worden gevolgd. Het gaat bijvoorbeeld om: begroeiing-recreatie, waterkwaliteit-vissen-vogels, bodemvruchtbaarheid en naleveringsvermogen-productie-begrazing.

## 2.6 Recreatie

De recreatie in en rond de Oostvaardersplassen wordt door SBB gevolgd aan de hand van bezoekers-aantallen van het Buitencentrum Oostvaardersplassen en aantallen deelnemers aan excursies. In 2016 heeft een andere registratie van het aantal bezoekers in het Buitencentrum Oostvaardersplassen plaatsgevonden. In 2016 is het aantal bezoekers in het centrum bepaald met behulp van een zogenaamde elektronische deurtelling. Er vindt geen systematische evaluatie van de kwaliteit van excursie plaats. In oktober 2016 heeft er een 'mystery review' plaatsgevonden (Cornelissen et al., 2017)

Het voornemen van Staatsbosbeheer was om eens per drie jaar belevingsonderzoek te doen, maar het laatste gepubliceerde onderzoek is in 2005 uitgevoerd door het Kennis en Innovatiecentrum Recreatie in het kader van de toenmalige evaluatie van het beheer (Veer et al., 2005). Dit onderzoek gericht op: herkomst van bezoekers en frequentie van bezoek, het aanbod van mogelijkheden, de kwaliteit van de voorzieningen, de motieven van bezoekers en de beleving door bezoekers. De uitkomsten hadden betrekking op het jaar 2005. Hiervoor werden een enquête en interviews gehouden onder bezoekers.

Ook in 2016 is onderzoek uitgevoerd naar recreatie in de Oostvaardersplassen (Van Gils, 2016). In dit onderzoek bleek dat bij de bezoekers die de Oostvaardersplassen voor het eerst bezoeken een verschil bestaat tussen wat zij verwachten en wat zij in het gebied ervaren. Dit gaat vooral om de bezoekers die komen om een ommetje maken, te wandelen, rond te struinen, of om dieren te spotten. Door onrealistische verwachtingen zijn zij vaak teleurgesteld. Bezoekers die vogels kijken, fotograferen hebben de Oostvaardersplassen vaak al vaker bezocht en hebben minder hoge verwachtingen.

### *Opmerking*

De telling van bezoekers gebeurt niet volgens een systematiek die volgt uit de recreatieve doelstellingen voor het gebied. Beleving en bezoekerswensen zijn alleen incidenteel onderzocht.

Qua recreatie moeten de Oostvaardersplassen eigenlijk in een groter verband worden bekeken. Het Oostvaardersplassengebied wordt onderdeel van het nationale park Nieuw Land. Daarnaast voeren de gemeenten recreatiebeleid dat een impact heeft op de Oostvaardersplassen. Omgekeerd heeft de aanwezigheid van de Oostvaardersplassen een bredere impact op de recreatie, en daarmee de regionale economie, dan alleen het bezoek aan het gebied. Deze relevante uitstralingseffecten zijn hier echter niet opgenomen aangezien dit advies zich beperkt tot de Oostvaardersplassen zelf.

## 2.7 Totaalbeeld

De huidige monitoring in het kader van Natura 2000, de SNL en het Beheerplan en Managementplan is al zeer uitgebreid. De verschillende vormen van monitoring geven bij elkaar een redelijk goed beeld, ook al hebben ze verschillende vormen verschillende achtergronden en doelen. Qua methode zien we drie met elkaar samenhangende punten van aandacht.

- Ten eerste de expliciete *protocollering* van het meten van de gegevens. In het Managementplan Oostvaardersplassengebied 2011-2015 wordt al melding gemaakt dat de huidige methode te weinig gestandaardiseerd is en onvoldoende transparant (SBB, 2013: bijlage 3).
- Ten tweede de *continuïteit* van de gegevensverzameling. Een deel van de gegevens wordt verzameld door slechts enkele mensen met een groot commitment en jarenlange ervaring in het gebied. Bij opdrachtverlening is het soms moeilijk om meerdere partijen te vinden voor het uitbrengen van een offerte. Mochten deze betrokken personen wegvallen door pensionering of een andere werkkring, dan bestaat het risico dat dit anders of minder goed wordt uitgevoerd.

- 
- Ten derde is het *opslaan* van gegevens een punt van aandacht. Goede en toegankelijke opslag is doorgaans wel de bedoeling maar schiet er vaak bij in. Dit is vooral belangrijk voor cijfers die in openbare discussies een rol spelen.

---

# 3 Huidige monitoring bezien vanuit de voorstellen van de Commissie van Geel

Dit hoofdstuk geeft aan voor welke maatregelen die volgen uit de aanbevelingen van de Commissie van Geel wel en geen monitoring plaatsvindt. Dit vormt de opmaat voor de aanbevelingen die in het volgende hoofdstuk (hoofdstuk 4) meer specifiek worden uitgewerkt. De maatregelen worden onderverdeeld naar algemeen, Natura2000 gebied, welzijn en beheer grote grazers, landschap, toerisme en recreatie en communicatie.

## **Algemeen**

*De Commissie Van Geel formuleert als doel voor het beleid: "de realisatie van Natura 2000 doelen voor de Vogelrichtlijnsoorten en realisatie van een door de mens als bijzonder ervaren en kwalitatief hoogwaardig natuurgebied in de nabijheid van de stedelijke gebieden in Flevoland en de Randstad, dat een breed maatschappelijk draagvlak kent" (CVG 2018, p. 19).*

Voor het volgen van de Natura 2000 doelstellingen voldoet de huidige monitoring, met enige methodische aanpassingen, waarvoor in het volgende hoofdstuk aanbevelingen worden gedaan. Monitoring van belangrijke maatregelen uit het Natura 2000-beheerplan, de moeras-reset, de vernatting en de vismigratie maatregelen zijn gedeeltelijk al uitgewerkt.

De beleving vanuit de maatschappij en het draagvlak worden niet systematisch gevolgd.

## **Natura 2000 gebied: de moeras reset**

*De aanbevelingen van de Commissie Van Geel leiden bij uitvoering tot maatregelen zoals: het verlagen van de waterstand en herinundatie, bevorderen seizoensgebonden en jaarlijkse dynamiek van waterpeilen, aanleg van vispassages, aanleg poelen en watergangen, omvorming van drooggrasland door vernatting (500 ha). De Commissie geeft aan dat daarbij voortdurend moet worden gemonitord wat de effecten en neveneffecten zijn op de biotische (vegetaties, kieming, groei en vraat van riet, andere organismen) en abiotische (bodem, water) factoren.*

De huidige monitoring is wat betreft vogels op zich voldoende, met enige aanpassingen die in het volgende hoofdstuk worden beschreven. De vispopulatie is een aandachtspunt.

Om de ontwikkeling van de reset goed te volgen moet de monitoring van de vegetatie vanuit de SNL worden voortgezet. Met name de vegetatiestructuurtypenkartering eens in de vier jaar, kan veel inzicht in het kader van 'hand aan de kraan' opleveren.

Voor de moerasreset verdient de monitoring van de waterpeilen extra aandacht: bewaking van de storingsvrije werking van de automatische systemen en van een optimale verdeling van de meetpunten.

De moeras reset zal gevolgen hebben voor de bodem. De verlaging van de waterstand en herinundatie zullen effect hebben op de inklinkingsprocessen. Dit was in de huidige monitoring tot nu toe niet aan de orde, maar is wel benoemd in het voorstel monitoring N2000 maatregelen.

## **Welzijn en beheer grote grazers: reset grote grazers**

*De Commissie Van Geel doet voorstellen voor de vermindering van het aantal grote grazers, beschutting (kerngebied en randen, 300 ha), en doet aanbevelingen voor jaarlijkse monitoring van de natuurwaarden in het gebied ten behoeve van het beheer (CVG, 2018, p.45).*

De huidige monitoringmethode gericht op het volgen van het aantal grote grazers voldoet: het is belangrijk om meerdere methoden naast elkaar te blijven hanteren en deze verder aan te scherpen.



---

Overgang naar eventuele nieuwe methoden moeten niet zomaar worden ingevoerd, maar indien deze beschikbaar komen dienen ze een aantal jaren parallel aan de huidige methode plaats te vinden.

De Commissie Van Geel beveelt aan het aantal dieren voor de winter terug te brengen tot een dichtheid waarbij geen voedselschaarste zal optreden. De beste maat hiervoor is de conditie van de dieren. Daarnaast is er meer inzicht nodig in de beschikbaarheid van voedsel. De conditie en de hoogte van het gras in de grazige zone is hierin een dominante factor. Voor de effecten op de gras-hoogte zijn de huidige transecttellingen niet voldoende.

De beschuttingsmaatregelen leiden tot nieuw afgerasterd bos en bosstroken. Qua vegetatie ontwikkeling hoeft dit niet jaarlijks gevolgd te worden. Een jaarlijkse vogeltelling hiervoor is belangrijk omdat de veranderingen snel zullen plaatsvinden.

Een belangrijk oogmerk van de reset is een meer gevarieerd landschap dan nu met een grotere kwaliteit als foerageergebied voor de Natura 2000-doelsoorten blauwe en bruine kiekendief, lepelaars en reigersoorten (Commissie Van Geel, 2018, p.22). Voor kiekendieven is het gewenst een relatie te leggen met de gronden ten zuiden van het Oostvaardersplassengebied (blz. 23, 59). Zowel de vernattings- als de verbindings- en beschuttingsvoorstellen, alsmede door verlaging van de begrazingsdruk, zullen de foerageermogelijkheden voor reigers en kiekendieven naar verwachting toenemen. Het is gewenst om na te gaan in hoeverre en wanneer dit plaatsvindt en of het genoeg is voor doelbereik.

Onderzocht zou moeten worden in hoeverre de punttellingen van niet-broedvogels, waaronder kiekendieven en reigers, voldoende inzicht geven in de door de commissie van Geel gewenste uitbreiding van foerageermogelijkheden.

### **Landschap**

*Op het gebied van landschap noemt de Commissie Van Geel een zo natuurlijk mogelijk en gevarieerd halfopen landschap met geleidelijke overgangen naar de randen zonder harde scheidingen.*

De huidige monitoring voorziet niet in het volgen van de openheid, hoewel de vegetatiestructuurtype inventarisatie (C4) hier wel een beeld van geeft.

De huidige monitoring vanuit het beheerplan voorziet in het volgen van de vegetatiestructuur, maar niet in het volgen van de nieuwe aanplant. Indien de nieuwe aanplant afdoende is afgerasterd zal monitoring van groei en overleving van de aanplant niet zo dringend zijn.

### **Toerisme en recreatie**

*De Commissie Van Geel beveelt aan om de Oostvaardersplassen een grotere toeristisch-recreatieve functie te geven, en de voorzieningen hiervoor kwantitatief en kwalitatief te verbeteren. Het gaat daarbij om de ervaring van een 'ongerept' en uniek natuurgebied.*

De huidige monitoring is niet ingericht op het volgen van deze ontwikkelingen. Tellen van bezoekers gebeurt fragmentarisch. Onderzoek naar de beleving van het gebied vindt incidenteel plaats.

### **Communicatie en educatie**

*De Commissie Van Geel pleit voor een groot en breed maatschappelijk draagvlak en een grotere en internationale bekendheid.*

Op dit terrein is er geen systematische monitoring. Gegevens over websitebezoek en tweets zijn beschikbaar, maar niet met enige regelmaat systematisch geanalyseerd. Internationale bekendheid wordt niet gemeten en kan met name relevant worden in het kader van het nieuwe nationale park Nieuw Land.

---

## **Conclusie**

De effecten van de maatregelen die volgen uit de aanbevelingen van de Commissie Van Geel kunnen voor het grootste deel worden gevolgd door voortzetten en aanscherpen van de huidige monitoring. Op onderdelen is aanvulling nodig. In het volgende hoofdstuk worden deze beschreven.

---

# 4 Aanbeveling voor monitoring

## 4.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk is de huidige monitoring langs de maatregelen vanuit de aanbevelingen van de Commissie Van Geel gelegd. Daaruit volgden een aantal aandachtspunten die in algemene termen zijn verwoord. In dit hoofdstuk worden deze verder uitgewerkt. Dit wordt voorafgegaan door een algemene aanbeveling over de aanpak van het geheel.

## 4.2 Aanbevelingen op systeemniveau

De verschillende vormen van monitoring (Natura2000, SNL, Beheerplan) geven bij elkaar een redelijk goed beeld, ook al hebben ze verschillende vormen verschillende achtergronden en doelen. Omdat deze bovendien al georganiseerd zijn, ligt het voor de hand om hier maximaal gebruik van te maken en geen nieuw systeem voor te stellen. Wij bevelen daarom aan dat alle organisaties die nu bij monitoring zijn betrokken doorgaan met hun huidige monitoring en vooral te investeren in aanscherping en samenhang.

Wat betreft **aanscherping** is er extra aandacht nodig voor: de protocollering van het verzamelen van gegevens, de continuïteit in de uitvoering van de monitoring, en de opslag en beschikbaarstelling van gegevens. De provincie kan dit, vanuit de rol van opdrachtgever voor het beheer en de monitoring daarvan, opnemen als onderdeel van de opdracht.

- Ten eerste de *protocollering* van het meten van de gegevens. Wij bevelen aan zorg te dragen dat de protocollen zodanig helder zijn uitgewerkt dat ook derden het kunnen uitvoeren of overnemen indien de huidige uitvoerders om wat voor reden dan ook dat niet meer kunnen of doen. Zeker in het kader van het inzetten van monitoring voor een 'hand aan de kraan' beleid zoals voorgesteld door de Commissie Van Geel, is het belangrijk dat expliciet is vastgelegd hoe metingen moeten plaatsvinden. Een peer review van protocollen zou daarbij helpen om de protocollen zo goed mogelijk te maken, evenals een externe kwaliteitsbewaking van het monitoringsysteem. De National Databank Flora en Fauna bijvoorbeeld, zou hierbij kunnen adviseren.
- Ten tweede de *continuïteit* van de gegevensverzameling. Niet alleen protocollering is hierbij belangrijk. Ook de beschikbare capaciteit op zich kan een knelpunt vormen. Wij raden aan hiervoor voldoende financiële middelen beschikbaar te stellen.
- Ten derde is het *opslaan* van gegevens een punt van aandacht. Cijfers die in openbare discussies een rol spelen dienen zo te worden bewaard dat ze goed toegankelijk zijn. We bevelen aan om bij opdrachtverleningen voor monitoring de wijze van dataopslag expliciet onderdeel van de opdracht te maken.

Naast deze aanscherpingen is aandacht voor de **samenhang** belangrijk. Aan de huidige monitoring kan meer informatie worden ontleend door de bestaande monitoren sterker met elkaar in verband te brengen. Dit moet gebeuren vanuit een vertaling van de doelstellingen in een samenhangende vraagstelling. Daartoe bevelen wij aan om jaarlijks alle gegevens samen te brengen in een *Venster op de Oostvaardersplassen* dat een handzaam overzicht geeft. Het venster geeft vanuit een samenhangende vraagstelling op basis van beschikbare gegevens, een integraal overzicht van de mate waarin de doelen worden bereikt en van de processen daarachter. Vanuit een duiding van de processen geeft het venster ook adviezen voor het beheer.

Wij bevelen aan om het Venster te laten opstellen door een onafhankelijke deskundige partij onder verantwoordelijkheid van een onafhankelijke commissie, die met name de rol heeft om de inhoudelijke kwaliteit van de gegevensverzameling te bewaken.

---

## 4.3 Aanbevelingen op gegevensniveau

### 4.3.1 Grote herbivoren en andere soortgroepen

Hiervoor is aangegeven dat meerdere tellingen in samenhang een goed beeld geven. Wij bevelen aan hiervoor om op basis van Cornelissen (2016) een protocol op te stellen dat aangeeft hoe de afzonderlijke tellingen leiden tot een totaalbeeld en welke bewerkingen daarvoor nodig zijn.

#### **Tellingen grote herbivoren (A1)**

Er zijn geen methoden die tot honderd procent zekerheid leiden. De combinatie van methoden leidt tot het beste inzicht. Wij bevelen aan om door te gaan met het huidige systeem van combinatie van telling vanaf de vaste grond telling en vanuit de helikopter.

Er zijn er nieuwe technieken in opkomst zoals satelliet beelden die betaalbaarder worden en een betere resolutie krijgen waardoor ze op termijn mogelijk bruikbaar worden als methode voor het tellen van grote grazers. Een andere optie bestaat uit luchtfoto's met een warmtecamera ('s nachts) die 's nachts kunnen worden gebruikt bij een lage luchttemperatuur. Op dit moment zijn drones en satellieten geen alternatief vanwege hun technische en/of praktische beperkingen: drones mogen niet hoog vliegen en hebben een beperkt zicht; satellieten hebben op dit moment nog een te lage resolutie.

Mochten nieuwe technieken in later stadium wel in aanmerking komen, dat is het belangrijk om een aantal jaren de oude en nieuwe telling parallel uit te voeren om trendvergelijking van de mogelijk te maken, mede ten behoeve van de wetenschappelijke review over een aantal jaar.

#### **Tellingen aanwas grote herbivoren (A2)**

Aanbevolen wordt om door te gaan met deze maandelijkse telling vanaf de grond. Ook deze methode is misschien in de toekomst te verbeteren met drones of satellietbeelden. Hiervoor geldt hetzelfde als in de voorgaande paragraaf.

#### **Registratie sterfte grote herbivoren (A3)**

De aanbeveling is om de sterfteregistratie verscherpt door te zetten. Verscherping houdt in een betere registratie ter plaatse bij gevallen van, zoals de Commissie Van Geel het noemt, vroeg-reactief beheer of bij het aantreffen van een dood hoefdier. Belangrijk aandachtspunt hierbij is het daadwerkelijk gebruik van gestandaardiseerde veldformulieren die ter plekke worden ingevuld.

#### **Terreingebruik grote herbivoren en ganzen (A4 en A5)**

De meting van het terreingebruik door grote herbivoren en ganzen is gestopt, maar wij bevelen aan om hier toch weer invulling aan te geven. Dit geeft voor de 'hand aan de kraan adviezen' belangrijke informatie over de effecten van de maatregelen voor het droge deel en - afhankelijk van afrastering - ook het moerasdeel. Dit moet dan in samenhang gebeuren met vegetatieopnames zoals hieronder aanbevolen.

#### **Fysieke conditie score grote herbivoren (A6)**

Vanwege de continuïteit wordt aanbevolen om de conditiescore van individuen voort te zetten, op de manier zoals die nu plaatsvindt door de ingehuurde dierenarts. De borging voor de lange termijn verdient aandacht, zodat jaarreeksen vergeleken kunnen worden. Het is nu persoonsafhankelijk, wat de meting kwetsbaar maakt voor de langere termijn.

#### **Monitoring diergezondheid (A7)**

Wij bevelen aan om deze voort te zetten op de huidige wijze. Verder bevelen wij aan om hierbij ook de dood gevonden dieren, die al worden geregistreerd (zie A3) te betrekken.

#### **Dierconditie en diergezondheid algemeen (A6 en A7)**

De onderzoeksbevindingen van conditie (A6) en gezondheid (A7) zijn nu nog aparte rapporten die moeilijk te begrijpen zijn voor breder publiek. Het is aan te bevelen om die samen te verwerken in een

---

meer toegankelijke vorm van publiceren (dit kan onderdeel vormen van het venster op de ontwikkelingen in het gebied)

#### **Overige soortgroepen m.u.v. vogels (A8)**

Wij bevelen aan om in het kader van monitoring N2000 maatregelen een monitoring van vissen uit te werken. Dit is relevant om te zien of de vispassages werken en om te zien hoe de visgemeenschap zich ontwikkelt met name in relatie tot prooiaanbod voor N2000 doelsoorten.

#### **4.3.2 Vogels**

De huidige monitoring gericht op Natura2000 doelstellingen voldoet. Wij bevelen aan deze voort te zetten. Aanvullingen richten zich op de volgende onderwerpen.

##### **Vis als voedsel voor vogels**

Met de Natura 2000 maatregelen ten behoeve van de reset van het moeras en vismigratie naar wateren in de randzone wordt onder andere nagestreefd de beschikbaarheid van voor visetende vogels geschikte vissen te bevorderen. In het troebele grote water in het moeras zitten nu vooral grote karpers die ongeschikt zijn als voedsel voor de meeste viseters en in de randzone zit bijna helemaal geen vis. Voor het moeras moet daarom kleinschalig helder water ontstaan met veel kleine vissen voor b.v. dodaars en reigers; in de randzone sloten met stekelbaarzen en poelen met vis voor reigers en roerdompen.

Het is niet nodig om een uitgebreide monitoring op te zetten van de beschikbaarheid van vis, maar het is zeker aanbevelingswaardig om de vispopulatie te volgen om te zien of de ingrepen werken zoals beoogd (zie voorstel A8). Wat geldt voor de beschikbaarheid van vis voor viseters geldt ook voor de beschikbaarheid van waterplanten voor de waterplantenetters onder de niet-broedvogel doelsoorten.

##### **Voedsel voor roofvogels**

Net als voor de beschikbaarheid van vis als voedsel geldt dat gericht onderzoek naar de beschikbaarheid van muizen en andere kleine fauna als voedsel kan helpen bij het verkrijgen van meer inzicht voor het op orde brengen van het systeem. Voor de bruine kiekendief als broedvogel wordt nu het gebiedsdoel gehaald. Mocht de toestand verslechteren dan is onderzoek naar reproductiesucces en overleving zeer gewenst. Voor de Blauwe kiekendief is het doelbereik zeer slecht. De commissie van Geel beveelt de reset van de populatie grote grazers mede aan om weer meer foerageermogelijkheden voor o.a. kiekendieven te scheppen. Het is zeer gewenst de punt- en transect-tellingen aan te passen indien bij nader onderzoek blijkt dat de huidige telmethode de foerageermogelijkheden onvoldoende in beeld brengt (C5).

Met de monitoring van de grashoogtes kan het leefgebied van muizen als voer voor o.a. kiekendieven goed beschreven worden (C5). Relatie grashoogte en muizendichtheid moet dan wel worden gekalibreerd. Het is overigens geen één op één relatie door interne populatiedynamiek en de wintergevoeligheid van kleine zoogdieren.

##### **De rol van de gans**

Monitoring van aantallen ganzen is cruciaal omdat dit belangrijke voedselconcurrenten van de grote grazers zijn. Er is vanaf januari tot begin mei voedselconcurrentie tussen ganzen, met name door tienduizenden brandganzen en enkele duizenden grauwe ganzen (ouders met pullen), en de grote herbivoren. Na mei wordt dit nog tot in juni voortgezet door de tienduizenden ruiende grauwe ganzen die het gebied bezoeken. De monitorvraag is wat de reset van grote grazers gaat opleveren voor het herstel van het grasland (heterogeenere structuur ten behoeve van bijv. kleine zoogdieren) en de gewenste voedselbeschikbaarheid voor ganzen en grote herbivoren optreedt. Niet uit te sluiten is dat de populaties ganzen verder toenemen en de concurrentie tussen grote en kleine herbivoren daardoor kan toenemen.

##### **Broedsucces**

In de huidige monitoring wordt broedsucces nergens meegenomen, niet van moerasbroedvogels en niet van ganzen. RWS ringt aalscholvers in de kolonie en geeft enig zicht op het broedsucces van die

---

soort. Een vrijwilliger heeft een vangplek (*constant effect site*) voor zangvogels langs de dijk, maar ringt niet volgens de standaard methodiek. O zicht te hebben op het doelbereik is ook het broedsucces van belang. Huidige gegevens voldoen niet om een goed inzicht te krijgen. Een alternatief is regelmatig een kortlopend onderzoek uit te voeren, gericht op het broedsucces van soorten die het moeilijk hebben (C11a). Dit kan inzicht geven hoe het doel bereikt kan worden.

### 4.3.3 Vegetatie

#### **Vegetatiekartering, vegetatiestructuur (C1, C2)**

De vlakdekkende vegetatiekartering van het moeras vindt momenteel eens in de 12 jaar plaats in het kader van de SNL. Wij bevelen aan om dit voort te zetten, maar het tempo af te stemmen op het tempo van de reset. Wij bevelen in ieder geval aan om binnenkort nog een nulmeting doen van de vegetatiekartering en -structuur in het hele gebied alvorens de reset plaatsvindt.

Daarbij adviseren wij om in plaats van vegetatietypenkaarten waarbij de vegetatietypen eens in de twaalf jaar worden bepaald (met het risico dat de methode iedere keer weer anders is en grenzen steeds weer anders worden genomen) permanente kwadraten (PQ's) uit te zetten. Rijkswaterstaat heeft vanaf 1983 tot en met 1995 PQ's gevolgd op de graslanden. Dit geeft een goed beeld van de vegetatietypen-ontwikkeling. Staatsbosbeheer is ermee gestopt in 1996. De grote effecten van de voortellen van de Commissie Van Geel rechtvaardigen het opnieuw inzetten hiervan. Voorgesteld wordt om jaarlijks in de PQ's langs transecten in het moeras vegetatieopnames te doen.

#### **Flora inventarisatie (C3)**

Vanwege de reset zou het goed zijn om in 2020 een extra tusseninventarisatie maken in plaats van te wachten op de volgende ronde die eens in de zes jaar plaatsvindt. Een beter alternatief om de voorstellen van de Commissie van Geel te volgen, is echter deze telling te vervangen door het uitzetten en gebruiken van een systeem van PQ's.

#### **Vegetatiestructuurtype (C4)**

Het volgen van effecten van de maatregelen ten behoeve van 'Hand aan de Kraan' adviezen is goed mogelijk aan de hand van de vegetatiestructuur op basis van landsdekkende luchtfoto's (onderverdeling in met name: gras-ruigte-riet-struweel). Het maken van kaarten hiervoor kan plaatsvinden bij aanvang (nul-situatie), bij maximale waterpeilverlaging (maximale pioniervegetatie), jaar na waterpeilverhoging (dan is alle ruigte weer verdwenen en blijft riet over) en dan nog 3 jaar na maximale waterpeilverhoging (maximale rietbegroeiing). Wij stellen voor dat dit voor de Oostvaardersplassen wordt voortgezet. Dit is ook eenvoudig in een standaard Geografisch Informatie Systeem op te nemen.

#### **Indicatie voedselaanbod en heterogeniteit structuur graslanden (C5)**

Voor het volgen van de effecten van de voorstellen van de Commissie Van Geel is onder meer inzicht nodig in de beschikbaarheid van voedsel. De conditie en de hoogte van het gras in de grazige zone zijn hierin een dominante factor. Momenteel wordt de hoogte en procentuele bedekking grassen en kruiden op verschillende graslanden gevolgd. Voor de effecten op de grashoogte zijn de huidige transecttellingen qua plek echter niet voldoende. Aanbevolen wordt daarom transecten toe te voegen zodat de hele grazige zone wordt gerepresenteerd. Het betreft nu 8 transecten, uit te breiden naar 12 waarbij de extra transecten komen te liggen in de Beemdlanden en op het Stort. Dit zijn onder andere de delen waar Commissie Van Geel beschuttings- en vernattingsmaatregelen heeft voorgesteld.

De genoemde vegetatiestructuurtypen kartering (C4) is ook in dit kader belangrijk. Wat betreft het effect op ganzen en andere grazers is het waarnemen van de biomassa-productie (b.v. op basis van de NDVI) met behulp van satellieten een interessante optie voor de lange termijn.

#### **Ontwikkeling aangeplant struweel (C6)**

Met behulp van vegetatiestructuurtypenkaarten (C4) blijft de monitoring van houtigen in de Oostvaardersplassen gewaarborgd. De achterliggende mechanismen bij deze ontwikkeling (verjonging, sterfte en de rol van grote herbivoren daarin) wordt daarmee niet zichtbaar. Aanvullende monitoring

---

zoals in het verleden is gebeurd (Cornelissen et al 2014a en b) is dan nodig. Wij bevelen aan om deze opnieuw uit te voeren.

#### **Flora-inventarisatie moeras (C7)**

Aanbeveling is om de beoogde meting van de effecten de moerasreset 1 jaar voor en 2 jaar na de drooglegging en het opzetten van het peil volgens plan uit te voeren.

#### **Exclosures (C8a)**

Aanbevolen wordt om enkele (5-10) exclosures te realiseren van 100x100m om effecten van grote herbivoren en ganzen op de ontwikkeling van de vegetatie te volgen en om na te gaan of de gekozen beheervorm ook vanzelf leidt tot een duurzaam divers landschap. Met het uitsluiten van herbivoren in bepaalde delen kan worden aangetoond wat het effect van de grazers is op bijvoorbeeld natuurlijke verjonging en mortaliteit van houtigen en daarmee op uitbreiding dan wel afname van struweel en bos en daarmee de kansen op het ontstaan van een duurzaam divers landschap. Met de exclosures kan ook de concurrentie en facilitatie tussen grote herbivoren en ganzen worden gemonitord door ze zo uit te voeren dat ze wel voor ganzen toegankelijk zijn maar niet voor grote herbivoren.

### 4.3.4 Bodem, water, landschap

#### **Waterstanden (D1)**

Aanbeveling: huidige meting voortzetten, met extra aandacht voor de storingsvrije werking van de automatische systemen en van een optimale verdeling van de meetpunten. En ook hierbij is extra aandacht vereist voor de opslag en het delen van data.

#### **Bodemhoogte (D2)**

De bodemhoogte in het moeras hoeft niet jaarlijks te worden bijgehouden. Eenmaal tijdens de reset van het moeras lijkt genoeg. Het beste moment daarvoor is als het waterpeil zijn laagste stand heeft bereikt: derde jaar van de waterpeilverlaging. De data uit het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn nauwkeurig genoeg, maar in natuurgebieden met moerasvegetatie wordt geen correctie voor bijvoorbeeld rietvegetatie toegepast. Een goed beeld van de bodemhoogte kan worden verkregen met laser altimetrie. Gedetailleerd inzicht in de hoogteligging en het reliëf is nodig om het nieuwe peil en de gewenste waterpeildynamiek na de moerasreset te kunnen bepalen.

#### **Openheid landschap (D4a)**

De Commissie van Geel hecht grote waarde aan de mate van afwisseling en dynamiek in het landschap. Deze kan beschreven worden op basis van de bestaande monitoring van vegetatiestructuurtypen door Staatsbosbeheer. De commissie van Geel vraagt ook om realisatie van een half open landschap met behoud van een open karn van 1000 ha. Het meten hiervan kan met behulp van een methode ontwikkeld door Meeuwssen en Jochem (2013). Hiermee is het mogelijk de openheid te berekenen vanuit het gezichtspunt van de waarnemer in het veld. Dit kan worden gekoppeld aan onderzoek naar de beleving van het landschap bijvoorbeeld met behulp van QR-code op informatieborden en de smartphone van bezoekers onderzocht kunnen worden (zie volgende paragraaf).

### 4.3.5 Recreatie

Aangezien de recreatieve doelstelling voor het gebied wordt uitgebreid ligt het voor de hand ook het bezoek beter te meten. Dit houdt in ieder geval in:

- Doorgaans met tellen van het aantal bezoekers van bezoekerscentrum systematisch en de registratie van de deelname aan excursies (E1);
- Doorgaans met regelmatig belevingsonderzoek, bijvoorbeeld eens in de vier jaar (E2);
- Het aantal bezoekers van uitkijkpunten en vogelhutten zou geschat kunnen worden bijv. door momenttellingen op maatgevende dag (E3a).

Voor het bepalen van de beleving kan gebruik worden gemaakt van QR codes op uitkijkpunten (E4a).

---

# 5 Doorkijk

## 5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft een doorkijk naar de lange termijn monitoring en voor de wetenschappelijke review van het beheerplan. Deze zijn hier niet uitgewerkt op het niveau van indicatoren. Het gaat om een aantal voorzetten die nader moeten worden uitgewerkt.

## 5.2 Ecologische relaties

Het 'hand aan de kraan' principe houdt in dat het proces op grote lijnen wordt gemonitord en de parameters van de stuurprocessen worden bijgesteld indien nodig. We constateren dat momenteel de samenhang tussen de informatiestromen niet optimaal is, mede al omdat de monitoring wordt uitgevoerd in diverse arrangementen met ieder een eigen doelstelling: N2000 met wettelijke beschermde soorten, SNL met natuurwaarden en landschap, SOVON met vogels. Daaroverheen komt de diagnose van de Commissie Van Geel, gericht op de reset van het aantal grote grazers, de reset van het moeras en de reset van het landschap.

Voor de lange termijn zou een integraal ecologische vraagstelling de samenhang in de monitoring moeten vergroten en borgen waardoor zowel de informatie- als de kostenefficiëntie wordt vergroot. In dat geval moet het verzamelen en opslaan van data worden afgestemd op modellering om zo procesmodellen te kunnen voeden en daadwerkelijk een hand aan de kraan te krijgen.

Vooraf moet er een goede doelomschrijving zijn. De doelomschrijving van de Commissie Van Geel ("de realisatie van Natura 2000 doelen voor de Vogelrichtlijnsoorten en realisatie van een door de mens als bijzonder ervaren en kwalitatief hoogwaardig natuurgebied in de nabijheid van de stedelijke gebieden in Flevoland en de Randstad, dat een breed maatschappelijk draagvlak kent") impliceert de noodzaak om de onderliggende processen te onderzoeken. Gezien de uitgebreide ecologische kennis is het dan van belang om de onderliggende processen te parametriseren op grond van een goed monitoringsprogramma.

De kernfactoren daarbij zijn waterbeschikbaarheid, bodemkwaliteit en bodemvruchtbaarheid en daarmee beschikbaarheid van plantenvoedingsstoffen, vegetatiegroei en -kwaliteit, voedselbeschikbaarheid voor vogels, grazers en andere diersoorten, begrazingsdruk, niet alleen van grote grazers, en predatiedruk. Dat betekent meer aandacht voor onderliggende processen dan is opgenomen in de voorgaande voorstellen voor de korte termijnmonitoring.

De volgende vraagstukken kunnen onder meer onderdeel vormen van zo'n aanpak:

- Het terreingebruik van de grote grazers in relatie tot vegetatie, voedselbeschikbaarheid en openheid van het landschap, in relatie tot maatregelen en/of seizoenverschillen. In dit kader valt te overwegen om enkele hoefdieren en wellicht ook ganzen te merken met een zender en/of uitwendig merkteken zodat hun terreingebruik gedetailleerd onderzocht kan worden. Het kan ook voor het maatschappelijk draagvlak interessant zijn om individuen door het jaar heen 'uit te lichten' met als doel natuurlijke processen te illustreren.
- De conditie van grote grazers. Afhankelijk van aanvullende monitoring met betrekking tot vitaliteit (conditie, fysiologische parameters, mineralen status, genetische vitaliteit): monsters nemen van dode hoefdieren voor betreffende doeleinden. Dit is met name van belang voor de vraag hoe conditie afhankelijk is van de combinatie van weer en dichtheid grote grazers (intra- en interspecifieke concurrentie). Daarnaast kunnen in het kader van de review geheel nieuwe indicatoren worden ontwikkeld.



- Voedselwebanalyses. Voedselbeschikbaarheid is een basale stuurfactor die onvoldoende in beeld wordt gebracht. Welke additionele ecosysteem parameters als bodemabiotiek, bodemfauna, insecten (hoofdgroepen) zijn belangrijk voor een voedselwebanalyse, met daarin ook aandacht voor de rol van de grote grazers, zowel wat betreft de directe (consumptie van gras) als indirecte effecten (via mest, karkassen, e.d.)? Bovendien moet de productiviteit worden gerelateerd aan graasgedrag en graasbehoefte om een zinnig beeld te krijgen van de relatie herbivoren met voedselbeschikbaarheid.
- De relaties met de omgeving van de Oostvaardersplassen. Voor de langere termijn is verbinding van de OVP met omliggende natuurgebieden als Markerwadden voorzien. Aanbevolen wordt om voor de maatregelen die in dat kader worden genomen, zoals mogelijke faunapassages in de Oostvaardersdijk, bijvoorbeeld ook de otter te monitoren.

Een dergelijk aanpak is niet alleen interessant voor de Oostvaardersplassen zelf (zie Onderzoeksagenda Oostvaardersplassen 2017, met daarin voorbeelden van spelende processen en cycli) maar ook voor andere natuurgebieden waar behoefte is aan referentiewaarden. Het is immers een uniek gebied met een rijke bodem waar tot op heden niet is geploegd, bemest en of bespoten met bestrijdingsmiddelen.

## 5.3 Maatschappelijke discussie

Om de doelstelling van de Commissie Van Geel ten aanzien van een groot en breed maatschappelijk draagvlak en een breder draagvlak voor natuur en landschap in het algemeen te volgen kan in de lange termijn monitor aandacht worden gegeven aan de volgende onderwerpen.

### *Monitoring welzijn en conditie*

In afstemming met deskundigen die vanuit breder verband naar het thema welzijn kijken (bijv. gedragswetenschap, filosoof, ecooloog) zouden naast veterinaire criteria (en fysieke conditie, zie A6) ook andere parameters benoemd kunnen worden die inzicht geven in de fysieke en mentale gezondheid van het individu en/of populatie. Te denken valt onder meer aan genetische diversiteit, wat voor edelherten eerder al is onderzocht. Indien dat toegevoegde waarde heeft zou dus DNA verzameld kunnen worden om genetische vitaliteit te kunnen monitoren. In afstemming met ethologen/filosofen zouden additionele welzijnsparameters toegevoegd kunnen worden die in het veld relatief eenvoudig te meten zijn, conform het aandachtspunt dat de Commissie Van Geel noemt: natuurlijk gedrag: zelfordening en zelfregulering van de kuddes; keuzes maken. Ook het publiek zou op de een of andere manier betrokken kunnen worden bij het bepalen van de conditie van dieren.

### *Monitoring van maatschappelijke discussie*

De maatschappelijke discussie kan worden gevolgd door een regelmatig herhaalde 'discours' analyse gericht op de vraag of en hoe het maatschappelijk debat verschuift. Een inhoudelijke analyse van uitingen op sociale media kan hier deel van uitmaken.

## 5.4 Kosten van monitoring

De Commissie van Geel schat de kosten van monitoring op 100.000 euro per jaar. Voor een nadere schatting van de kosten is het zinvol om onderscheid te maken tussen drie kostenplaatsen: huidige monitoring vanuit bestaande verplichtingen, aanpassen huidige monitoring, aanvullende monitoring en jaarlijks venster. Het is moeilijk om deze kosten goed te schatten.

- Huidige monitoring: de kosten van monitoring in het kader van Nature 2000 en SNL zijn in principe al gedekt. Momenteel betaalt de Provincie Flevoland ongeveer 50.000 aan SNL monitoring en 23.000 euro aan broedvogelmonitoring van het moeras. Dit zijn de kosten voor de uitbesteding die betrekking hebben op slechts een deel van alle gemeten variabelen. Daarnaast zijn er de kosten die SBB en andere organisaties maken voor de inzet van eigen mensen en voor de inzet van middelen. Dit nog afgezien van de inzet van vrijwilligers en extra tijd die veel professioneel betrokkenen in monitoring steken.

- 
- Aanscherping van huidige monitoring. Dit zal voor de organisaties die de monitoring nu doen extra tijd en kosten voor de inzet van eigen personeel met zich meebrengen.
  - Aanvullende indicatoren voor de korte termijn monitoring. Dit zal zowel extra uitbesteding als meer inzet van eigen mensen kosten.
  - Een jaarlijkse meta beschouwing (het voorgestelde venster): dit kost naar schatting tussen 10.000 euro per jaar.

Stel dat als gevolg van de voorstellen voor de korte termijn de kosten voor monitoring een derde meer worden dan de huidige kosten (en dat is niet onrealistisch), dan wordt het bedrag dat de Commissie van Geel noemt overschreden. In dit stadium valt daar niet meer over te zeggen, wij bevelen aan dit meer gedetailleerd te onderzoeken bij het maken van een opzet voor de lange termijn monitoring.

---

# Literatuur

## Rapporten

- Cornelissen, P. & G. Groot Bruinderink, 2013. Tellingen hoefdieren Oostvaardersplassen. Addendum bij evaluatierapport tellingen grote hoefdieren Oostvaardersplassen. Staatsbosbeheer.
- Cornelissen, Perry, Nico Beemster, Hans-Erik Kuypers, 2017. Vegetatie, vogels, grote herbivoren en recreatie in de Oostvaardersplassen. Verslag monitoring periode 1 mei 2016 t/m 30 april 2017. Staatsbosbeheer.
- Gils, F. van, 2016. Kale vlakke of ongerepte natuur? Een onderzoek naar verwachtingen en ervaringen van bezoekers van de Oostvaardersplassen. MSc Thesis. Wageningen: Wageningen University.
- Groot Bruinderink, G. & E. van der Grift 2015: Populatiebeheer van wilde hoefdieren: nog niet goed op orde. Vakblad Natuur Bos Landschap, December 2015, p26-29
- ICMO2, 2010. Natural processes, animal welfare, moral aspects and management of the Oostvaardersplassen. Report of the second International Commission on Management of the Oostvaardersplassen (ICMO2). The Hague/Wageningen. Wing rapport 039. November 2010.
- Limpens, H.J.G.A., J.O. Reinhold, E.A. Jansen & M.J. Schillemans., 2016 Vleermuizen rond de Oostvaardersplassen - Een beoordeling van het relatieve belang van de Oostvaardersplassen voor vleermuizen. Rapport 2016.017. Bureau van de Zoogdierverseniging en Landschapsbeheer Flevoland, Nijmegen.
- Meeuwssen & Jochem, 2013. Openheid landschap. Landschap 30(3): 118.
- Reinhold, J., 2014. Meten van beschermde soorten Flora- en faunawet in de Oostvaardersplassen. LBF-2014-007
- RVO, 2015. Natura2000-beheerplan Oostvaardersplassen (78). Vastgesteld door Ministerie van Economische Zaken en Provincie Flevoland. Utrecht, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.
- SBB, 2013. Managementplan Oostvaardersplassengebied 2011 -2015. Uitwerking en implementatie van ICMO2 maatregelen, monitoring en communicatie
- SBB, 2017. Onderzoeksagenda Oostvaardersplassen.
- Veer et al., 2005. Recreatie in de Oostvaardersplassen anno 2005: aanbod, gebruik, waardering en beleving'. Den Haag, Stichting Recreatie.

## Niet gepubliceerde gegevensbronnen

- Cornelissen, P. 2016 Evaluatie telmethoden grote herbivoren Oostvaardersplassen 2010-2015. Intern adviesrapport Staatsbosbeheer.
- Cornelissen, P. 2018. Monitoringsprogramma Natura 2000 beheermaatregelen. SBB



# Bijlage 1    Overzicht huidige monitoring

## A: Grote herbivoren en andere soortgroepen mvu vogels e.a.

Nr	Meting	Kader	Methode, frequentie, uitvoering
1	tellingen grote herbivoren	Beheerplan	Helikoptertelling, 1x, SBB, SBB
2	tellingen aanwas grote herbivoren	Beheerplan	Grondtelling, 1x/maand, SBB
3	registratie sterfte grote herbivoren	Beheerplan	Grondtelling, dagelijks, SBB
5	terreingebruik grote herbivoren moeras	Beheerplan	Telling vanuit vliegtuig 1x/4wkn; wordt mogelijk wel gedaan tijdens de reset als er geen hek om het moeras staat en de grote herbivoren vrij toegang hebben tot het moeras. SBB
6	fysieke conditie score grote herbivoren	Beheerplan	vanuit auto door dierenarts (ingehuurd door SBB) ihkv monitoring diergezondheid. 4-5 keer per jaar met name in winterperiode
7	Monitoring diergezondheid	Beheerplan	Jaarlijks aanbieding 5 individuen per soort voor sectie en van 10 individuen per soort bloedmonsters. Controle op diverse dierziekten. Onder begeleiding van veterinaire begeleidingscommissie. SBB
8	Overige diersoorten, m.u.v. vogels	overig	NEM (otter, bever)

Nr	Meting	Kader	Methode, frequentie, uitvoering
1	broedvogelkartering moeras	N2000	Nat Transecten, droog BMP jaarlijks, Nico Beemster
2	koloniebroeders moeras	N2000	Vliegtuigtellingen, jaarlijks, RWS
3	niet broedvogels (grote soorten)	N2000	Vliegtuigtellingen, maandelijks, RWS
4	broedvogelkartering randzone	SNL	Territorium kartering, om de vijf jaar, 2016 BuWa
5	niet broedvogels randzone	Overig	PTT, maandelijks, Henk H.
6	niet broedvogels Knar-/OV-dijk	Overig	PTT, maandelijks, Frank G.
7	roofvogels randzone	Overig	PTT, maandelijks, Jan G. + vogelwacht,
8	slaapplaatstelling ganzen	Overig	PTT, 2X per jaar, Leo S., Sovon, Vogelwacht
9	Terreingebruik ganzen buitenkaads	beheerplan	Rijtransect, aantallen per vak, wekelijks, SBB
10	Terreingebruik ganzen moeras	beheerplan	transect, aantallen per vak, tweewekelijks, SBB

## B: Vogels

## C: Vegetatie

Nr	Meting	Kader	Methode, frequentie, uitvoering
1	Vegetatiekartering	SNL N01.03	Vlakdekkend, eens per 12 j, 2012 Bureau Regelink
2	Vegetatiestructuur	SNL N01.03	Vlakdekkend, eens per 12 j, 2012 Bureau Regelink
3	Florainventarisatie	SNL N01.03	Vlakdekkend, eens per 6 j, 2012 Bureau Regelink
4	Vegetatiestructuurtypen	Beheerplan	Luchtfoto& satelliet per vlak 250x250 m, vierjaarlijks, SBB
5	Structuur graslanden	Beheerplan	PQ BB per vlak, één maal per beheerperiode, bureau
6	Aanplant struweel driehoek	Beheerplan	Metten aangeplante individuen, jaarlijks, SBB Universiteiten Utrecht & Groningen
7	Flora inventarisatie moeras	beheerplan	BB opnames PQ/transecten RWS, plan 1 j voor en 2 j na drooglegging en opzetten peil

## D: Bodem, water

Nr	Meting	Kader	Methode, frequentie, uitvoering
1	waterstanden open water moeras/randzone	Beheerplan	Peilen, Peilbuizen, dagelijks
2	bodemhoogte moeras	Beheerplan	AHN, om de x jaren, voor en na reset moeras
3	waterkwaliteit	Overig	Waterschap

Nr	Meting	Kader	Methode, frequentie, uitvoering
1	aantal bezoekers	Beheerplan	Het aantal excursies is bekend. Telling bezoekers Buitencentrum.
2	beleving bezoekers	Beheerplan	Incidenteel. Laatste keer uitgebreid onderzoek in 2005.

## E: Recreatie

## Bijlage 2 Advies Monitoring

De tabellen hieronder hebben betrekking op de adviezen voor de korte termijn. De adviezen voor de langere termijn en de wetenschappelijke review uit de doorkijk in hoofdstuk 5 zijn hierin niet opgenomen.

### A: Grote herbivoren en andere soortgroepen

Nr	Indicator	Advies
1	Aantal grote herbivoren	Huidige methode continueren. Protocol uitwerken om obv combinatie van methoden en tellingen tot totaalbeeld te komen.
2	Aanwas grote herbivoren	Huidige methode continueren.
3	Sterfte grote herbivoren	Huidige methode continueren, wel degelijk registreren.
4	Terreingebruik grote herbivoren en ganzen	Deze monitoring weer gaan uitvoeren. Exclosures inrichten om begrazingseffect te kunnen meten.
5	Terreingebruik grote herbivoren moeras	Indien geen raster tijdens reset moeras: monitoring gaan uitvoeren. Exclosures inrichten om begrazingseffect te kunnen meten.
6	Fysieke conditie score grote herbivoren	Voortzetten. Lange termijn borgen middels reproduceerbaar protocol.
7	Dierconditie en -gezondheid	Voortzetten. Naast reactief geschoten dieren ook dood gevonden dieren betrekken.
<b>Aanvullende indicatoren</b>		<b>Voorstel</b>
8n	Voorkomen en verspreiding vis	Monitoring voor vissen uitwerken

### B: Vogels

Nr	Indicator	Advies
1	Broedvogels moeras	Jaarlijks blijven doen volgens zelfde methode, voorziening treffen t.b.v. continuïteit
2	Koloniebroeders moeras	Jaarlijks blijven doen volgens zelfde methode voorziening treffen t.b.v. continuïteit
3	Niet broedvogels (grote soorten)	maandelijks blijven doen volgens zelfde methode
4	Broedvogels in randzone	Jaarlijks gaan doen om effecten reset te volgen. Effecten kunnen na een jaar al zichtbaar zijn.
5	Niet broedvogels in randzone	De vraag is of totalen van Sovon op deze PTT is gebaseerd. Maandelijks tellen.
6	Niet broedvogels Knar-/OV-dijk	De vraag is of totalen van Sovon op deze PTT is gebaseerd. Maandelijks tellen.
7	Roofvogels randzone	Voortzetten
8	Aantal ganzen op slaappleatsen	Huidige intensiteit voortzetten
9	Terreingebruik ganzen buitenkaads	Voortzetten, dan wel opnieuw starten
10	Terreingebruik ganzen moeras	Voortzetten, dan wel opnieuw starten
<b>Aanvullende indicatoren</b>		<b>Uitwerking</b>
11a	Broedsucces	Regelmatig kortlopend onderzoek.

## C: Vegetatie

Nr	Indicator	Advies
1	Vegetatietypen	Voortzetten, eerstvolgende keer laten samenvallen met reset. Kan worden vervangen door systeem van PQ's.
2	Vegetatiestructuur	Voortzetten, eerstvolgende keer laten samenvallen met reset. Kan worden vervangen door systeem van PQ's.
3	Flora	Voortzetten met een extra tusseninventarisatie. Kan worden vervangen door systeem van PQ's.
4	Vegetatie(structuur)typen	Methode SBB voortzetten.
5	Structuur graslanden	Methode SBB voortzetten/hervatten en verfijnen zodat daarmee voedselaanbod voor grazers beschreven kan worden en de relatie gras, muizen en (bijv.) kiekendieven – na kalibratie - gelegd kan worden. Transecten uitbreiden van 8 naar 12.
6	Ontwikkeling struweel	Aanvullende monitoring op C4, conform Cornelissen et al, 2014).
7	Flora inv. moeras	Plan SBB uitvoeren
<b>Aanvullende indicatoren</b>		
8a	Effecten van begrazing op vegetaties; concurrentie grote herbivoren en ganzen	Volgen van vegetatieontwikkeling in 5 tot 10 exclusures die niet toegankelijk zijn voor grote grazers of ganzen



## D: Bodem, water, landschap

Nr	Indicator	Advies
1	Waterstanden open water moeras/randzone	Metingen moeten inzicht geven of aan de voorwaarden voor een dynamisch rietmoeras met natuurlijke peildynamiek wordt voldaan. Idem of buitenkaads voldoende vernatting optreedt en of het peil in de poelen en sloten voldoende dynamisch is.
2	Bodemhoogte moeras	Hoogte bepalen met Altimetrie. Metingen moeten inzicht geven of aan de voorwaarden voor een ruimtelijk divers rietmoeras wordt voldaan of dat er extra maatregelen nodig zijn.
3	Waterkwaliteit	Metingen moeten uitwijzen of in de grote en kleine wateren de waterkwaliteit en het doorzicht voldoende zijn voor de broedvogels die daarvan afhankelijk zijn.
<b>Aanvullende indicatoren</b>		<b>Methode, frequentie, uitvoering</b>
4a	Openheid van het landschap	Met methode Meeuwse & Jochems per jaar op basis van vegetatietypekaarten openheid bepalen en naast streefbeeld leggen

## E: Recreatie, maatschappelijke discussie

Nr	Indicator	Advies
1	Aantal bezoekers Buitencentrum en gebruikers excursies	Doorgaan met meten. Gebruik maken van eenduidige meetmethode en die een aantal jaren volhouden.
2	Beleving gebied	Eens in de vier jaar een belevingsonderzoek.
<b>Aanvullende indicatoren</b>		<b>Methode, frequentie, uitvoering</b>
3a	Bezoek kijkplekken e.d.	Schatting maken door telling op maatgevende dag.
4a	Beleving en maatschappelijke waardering	Eenvoudige meting bijvoorbeeld met QR codes en mobiele telefoons. Methode nader uitwerken.



