

Inventaris Wob-verzoek W17-09									
		wordt verstrekt				weigeringsgronden			
nr.	document	reeds openbaar	niet	geheel	deels	10.1.c	10.2.e	10.2.g	11.1
	NTS20171365								
1	Aanvraagformulier				x		x	x	
2	Projectvoorstel oud				x		x	x	
3	Niet-technische samenvatting oud			x					
4	Bijlage beschrijving dierproeven			x					
5	DEC-advies				x		x	x	
6	Ontvangstbevestiging				x		x	x	
7	Verzoek aanvulling aanvraag				x		x	x	
8	Reactie aanvulling aanvraag			x					
9	Projectvoorstel nieuw				x		x	x	
10	Niet-technische samenvatting nieuw	x							
11	Advies CCD		x						x
12	Beschikking en vergunning				x		x	x	

Arb 1050020171365

1.



Centrale Commissie Dierproeven

13 APR. 2017

Aanvraag Projectvergunning Dierproeven Administratieve gegevens

- U bent van plan om één of meerdere dierproeven uit te voeren.
- Met dit formulier vraagt u een vergunning aan voor het project dat u wilt uitvoeren. Of u geeft aan wat u in het vergunde project wilt wijzigen.
- Meer informatie over de voorwaarden vindt u op de website www.zbo-ccd.nl of in de toelichting op de website.
- Of bel met 0900-2800028 (10 ct/min).

1 Gegevens aanvrager

1.1	Heeft u een deelnemernummer van de NVWA? <i>Neem voor meer informatie over het verkrijgen van een deelnemernummer contact op met de NVWA.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja > Vul uw deelnemernummer in 10500 <input type="checkbox"/> Nee > U kunt geen aanvraag doen	
1.2	Vul de gegevens in van de instellingsvergunninghouder die de projectvergunning aanvraagt.	Naam Instelling of organisatie	Rijksuniversiteit Groningen
		Naam van de portefeuillehouder of diens gemachtigde	[REDACTED]
		KvK-nummer	1179037
1.3	Vul de gegevens van het postadres in. <i>Alle correspondentie van de CCD gaat naar de portefeuillehouder of diens gemachtigde en de verantwoordelijke onderzoeker.</i>	Straat en huisnummer	A. Deusinglaan 1 [REDACTED]
		Postbus	[REDACTED]
		Postcode en plaats	9713 AV GRONINGEN
		IBAN	NL45ABNA0474567206
		Tenaamstelling van het rekeningnummer	Rijksuniversiteit Groningen
1.4	Vul de gegevens in van de verantwoordelijke onderzoeker.	(Titel) Naam en voorletters	[REDACTED] <input checked="" type="checkbox"/> Dhr. <input type="checkbox"/> Mw.
		Functie	[REDACTED]
		Afdeling	[REDACTED]
		Telefoonnummer	[REDACTED]
		E-mailadres	[REDACTED]
1.5	<i>(Optioneel)</i> Vul hier de gegevens in van de plaatsvervangende verantwoordelijke onderzoeker.	(Titel) Naam en voorletters	[REDACTED] <input checked="" type="checkbox"/> Dhr. <input type="checkbox"/> Mw.
		Functie	[REDACTED]
		Afdeling	[REDACTED]
		Telefoonnummer	[REDACTED]
		E-mailadres	[REDACTED]

- 1.6 (Optioneel) Vul hier de gegevens in van de persoon die er verantwoordelijk voor is dat de uitvoering van het project in overeenstemming is met de projectvergunning.
- | | |
|-----------------------------|--|
| (Titel) Naam en voorletters | <input type="checkbox"/> Dhr. <input type="checkbox"/> Mw. |
| Functie | |
| Afdeling | |
| Telefoonnummer | |
| E-mailadres | |
- 1.7 Is er voor deze projectaanvraag een gemachtigde?
- Ja > Stuur dan het ingevulde formulier *Melding Machtiging* mee met deze aanvraag
- Nee

2 Over uw aanvraag

- 2.1 Wat voor aanvraag doet u?
- Nieuwe aanvraag > Ga verder met vraag 3
- Wijziging op (verleende) vergunning die negatieve gevolgen kan hebben voor het dierenwelzijn
- Vul uw vergunde projectnummer in en ga verder met vraag 2.2
- Melding op (verleende) vergunning die geen negatieve gevolgen kan hebben voor het dierenwelzijn
- Vul uw vergunde projectnummer in en ga verder met vraag 2.3
- 2.2 Is dit een *wijziging* voor een project of dierproef waar al een vergunning voor verleend is?
- Ja > Beantwoord dan in het projectplan en de niet-technische samenvatting alleen de vragen waarop de wijziging betrekking heeft en onderteken het aanvraagformulier
- Nee > Ga verder met vraag 3
- 2.3 Is dit een *melding* voor een project of dierproef waar al een vergunning voor is verleend?
- Nee > Ga verder met vraag 3
- Ja > Geef hier onder een toelichting en ga verder met vraag 6
-

3 Over uw project

- 3.1 Wat is de geplande start- en einddatum van het project?
- | | |
|------------|--------------|
| Startdatum | 1 - 3 - 2017 |
| Einddatum | 1 - 3 - 2021 |
- 3.2 Wat is de titel van het project?
- The ecology of sleep: new insights on sleep homeostasis from EEG studies on geese
- 3.3 Wat is de titel van de niet-technische samenvatting?
- De ecologie van slaap: nieuwe inzichten op het gebied van slaaphomeostase van EEG studies in ganzen
- 3.4 Wat is de naam van de Dierexperimentencommissie (DEC) aan wie de instellingsvergunninghouder doorgaans haar projecten ter toetsing voorlegt?
- | | |
|-------------|------------------------------|
| Naam DEC | DEC-RUG |
| Postadres | A. Deusinglaan 1, ██████████ |
| E-mailadres | secrdec.umcg@umcg.nl |

4 Betaalgegevens

- 4.1 Om welk type aanvraag gaat het?
- Nieuwe aanvraag Projectvergunning € 1035 Lege
- Wijziging € Lege
- 4.2 Op welke wijze wilt u dit bedrag aan de CCD voldoen.
- Via een eenmalige incasso
- Na ontvangst van de factuur
- Bij een eenmalige incasso geeft u toestemming aan de CCD om eenmalig het bij 4.1 genoemde bedrag af te schrijven van het bij 1.2 opgegeven rekeningnummer.*

5 Checklist bijlagen

- 5.1 Welke bijlagen stuurt u mee?
- Verplicht
- Projectvoorstel
- Niet-technische samenvatting
- Overige bijlagen, indien van toepassing
- Melding Machtiging
-

6 Ondertekening

- 6.1 Print het formulier uit, onderteken het en stuur het inclusief bijlagen via de beveiligde e-mailverbinding naar de CCD of per post naar:

Centrale Commissie
Dierproeven
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Ondertekening door de Instellingsvergunninghouder of gemachtigde (zie 1.7). De ondergetekende verklaart:

- dat het projectvoorstel is afgestemd met de Instantie voor Dierenwelzijn.
- dat de personen die verantwoordelijk zijn voor de opzet van het project en de dierproef, de personen die de dieren verzorgen en/of doden en de personen die de dierproeven verrichten voldoen aan de wettelijke eisen gesteld aan deskundigheid en bekwaamheid.
- dat de dieren worden gehuisvest en verzorgd op een wijze die voldoet aan de eisen die zijn opgenomen in bijlage III van richtlijn 2010/63/EU, behalve in het voorkomende geval de in onderdeel F van de bijlage bij het bij de aanvraag gevoegde projectvoorstel gemotiveerde uitzonderingen.
- dat door het ondertekenen van dit formulier de verplichting wordt aangegaan de leges te betalen voor de behandeling van de aanvraag.
- dat het formulier volledig en naar waarheid is ingevuld.

Naam	[REDACTED]
Functie	[REDACTED]
Plaats	GRONINGEN
Datum	11 06 2017
Handtekening	[REDACTED]



Format Projectvoorstel dierproeven

- Dit format gebruikt u om uw projectvoorstel van de dierproeven te schrijven
- Bij dit format hoort de bijlage Beschrijving dierproeven. Per type dierproef moet u deze bijlage toevoegen.
- Meer informatie over het projectvoorstel vindt u op de website www.zbo-ccd.nl.
- Of neem telefonisch contact op. (0900-2800028).

1 Algemene gegevens

- 1.1 Vul uw deelnemernummer van de NVWA in.
- 1.2 Vul de naam van de instelling of organisatie in.
- 1.3 Vul de titel van het project in.

2 Categorie van het project

- 2.1 In welke categorie valt het project.
- U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.*
- Fundamenteel onderzoek
- Translationeel of toegepast onderzoek
- Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
- Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid of het welzijn van mens of dier
- Onderzoek gericht op het behoud van de diersoort
- Hoger onderwijs of opleiding
- Forensisch onderzoek
- Instandhouding van kolonies van genetisch gemodificeerde dieren, niet gebruikt in andere dierproeven

3 Algemene projectbeschrijving

3.1 Achtergrond

Licht het project toe. Beschrijf de aanleiding, de achtergrond en de context. Besteed aandacht aan de bij vraag 2 aangekruiste categorieën.

- Geef in geval van 'wettelijk vereiste dierproeven' aan welke wettelijke eisen (in relatie tot beoogd gebruik en markttoelating) van toepassing zijn.
- Geef in geval van 'routinematige productie' aan welk(e) product(en) het betreft en voor welke toepassing(en).
- Geef in geval van 'hoger onderwijs of opleiding' aan waarom in dit project, in relatie tot het opleidingsprogramma en eindtermen, is gekozen voor dierproeven.

All mammals and birds appear to spend a large part of their life asleep. It is widely accepted that sleep is homeostatically regulated and that a need for sleep builds up during wakefulness. Yet, despite many theories, the exact function of sleep remains an enigma (Siegel et al. 2005). Moreover, sleep itself is a complex phenomenon consisting of two distinct stages, non-rapid-eye-movement (NREM) sleep and rapid-eye-movement (REM) sleep. Each of these two stages may have its own function in, e.g., neuronal recovery, maintenance and plasticity (Abel et al. 2013). The apparent importance of sleep is supported by numerous studies showing that sleep deprivation leads to a wide array of molecular, cellular, and physiological changes, behavioral disturbances, and cognitive impairments (Kreutzmann et al. 2015). Also, in humans short or disrupted sleep is associated with an increased risk for various diseases, including metabolic diseases, cardiovascular diseases and psychiatric diseases such as depression [REDACTED]. However, much of what is currently being learned about sleep is based on experimentation in a handful of mammalian species (particularly nocturnal rodents) and almost exclusively in tightly controlled laboratory settings (devoid of any ecological demand that characterizes life in the wild). Indeed, field studies to examine sleep under the natural conditions where it evolved have so far been exceptionally rare. In fact, in most ecological studies that assess behavior in the wild, sleep episodes are often little more than blanks in the activity recordings. However, if sleep indeed serves important functions then the time available for sleep or any restrictions herein may very well be a determining factor in the fitness of an individual.

Although the need for field-based studies of sleep has been recognized for decades, technological limitations largely prevented this ecological approach to investigating sleep. However, recent developments and improvements of this technology have now opened the door for sleep research to go wild. Confirming concerns about the interpretation of some laboratory derived data, initial field studies using these new methods revealed pronounced differences in both timing and amount of sleep between conspecifics in the wild and captivity, suggesting that ecological factors can have a strong influence on sleep (Rattenborg et al. 2008).

Birds are a particularly interesting group of animals for studies on the ecology of sleep. Birds have many features of sleep in common with mammals, including the occurrence of NREM and REM sleep (Beckers et al. 2015). Moreover, various studies in birds have shown sleep-dependent learning and memory processes, which suggests that sleep supports brain function in birds in a way that is similar to what has been reported for mammals (Beckers et al. 2015). At the same time, studies of sleep in birds may also lead to surprising findings and novel insights. For example, it was recently shown that pectoral sandpipers are able to maintain high behavioural performance despite a strong reduction in sleep time during a 3-week period of intense male-male competition for access to fertile females (Lesku et al. 2012). Moreover, males that slept the least ultimately produced the most offspring. These findings challenge the common view emerging from studies in laboratory rodents that decreased performance and health is an inescapable outcome of sleep loss. However, too few studies like these have been done to draw any firm conclusions. Is there a high tolerance to the consequences of sleep loss in some species during certain phases of the life cycle when time for sleep is limited? Is there a high degree of adaptive plasticity in sleep under natural conditions that is not seen in laboratory rodents?

Long-distance migration is another common phenomenon in birds that is thought to occur at the expense of sleep. Some migrating birds are in flight for many days without pausing to rest and recover. It has been suggested that long-distance migrators may sleep during flight, perhaps unihemispherically as is known from dolphins (Rattenborg et al. 2006) and was recently shown in frigate birds doing multi-day foraging flights over the ocean (Rattenborg et al. 2016). In these cases, one half of the brain occasionally sleeps, while the other half remains awake, perhaps to coordinate movements and orientation. Even so, such unihemispheric sleep may not be as efficient as bihemispheric sleep and the total amount of sleep frigate birds had during flight was minimal. Moreover, the frigate birds gained most of their limited sleep during soaring and gliding flights, a capacity that many other birds do not have. Therefore, these data cry for new studies in other species to answer the question whether birds truly sleep during migration, whether they sleep enough, and how much recovery sleep they need at the end of the migratory flight. Do migrating birds accrue a serious deficit of one sleep stage or another, or do unknown physiological adaptations allow them to temporarily go without sleep?

We here propose to study sleep in brant geese (*Branta bernicla*) and barnacle geese (*Branta leucopsis*), which for several reasons are extremely interesting and suitable for studies on sleep under natural conditions. Most importantly, these geese display huge variation in the timing and amount of activity across the annual cycle, and during some phases the time for sleep appears to be limited. The reproductive phase is particularly interesting in that respect. During that time, the brant geese at our intended study sites in northern Alaska live under the continuous light of the Arctic summer. Barnacle geese migrate to the north of Greenland/Nova Zembla where they live under continuous light as well. The parents of both geese species are continuously busy guarding their nests and their self-foraging young under high risk of predation by, a.o., foxes (Raveling 1989). Another phase of the annual cycle that is of particular interest is the period of migration. However, the timing and duration of migration between the two species are different. The differences in environmental factors could alter sleep homeostasis and architecture for both species. This makes the brant and barnacle appropriate candidates to address the aim of assessing the sleep-wake behaviour, sleep architecture and sleep homeostasis and comparison between these species, with the added advantage that these geese are large enough for mounting of miniature devices without affecting their natural behaviour.

3.2 Doel

Beschrijf de algemene doelstelling en haalbaarheid van het project.

- In het geval het project gericht is op één of meer onderzoeksdoelen: op welke vra(a)g(en) dient dit project antwoord(en) te verschaffen?
- In geval het een ander dan een onderzoeksdoel betreft: in welke concrete behoefte voorziet dit project?

In the studies described in this application we will assess sleep, sleep homeostasis and consequences of sleep deprivation in brant and barnacle geese under semi-natural conditions in our facility at the University of Groningen. In the available aviaries the geese can be exposed to natural light and temperature for measurements of spontaneous variation in sleep architecture across the seasons; yet, at the same time these aviaries allow for controlled and detailed assessment of homeostatic sleep responses to experimental sleep deprivation of different durations. These studies are important to, A) confirm findings on sleep homeostasis achieved in mammals, thereby providing important supports for the generalizability of these findings; or B) shed new light on aspects of sleep regulation and sleep homeostasis that may be specific for certain species. Importantly, the findings of species-specific aspects of sleep would fuel the concern that caution is required with extrapolation of results from studies in nocturnal rodents to other species (including humans). Moreover, the studies described in this application also form the necessary prelude to future studies in the wild, which will aim to assess sleep during the reproductive season and during migration when the time for sleep appears to be limited. To be able to interpret such future data on sleep (or a lack of sleep) measured in the field under challenging conditions, we will now first make a detailed assessment of sleep architecture and sleep homeostasis under semi-controlled conditions.

The main aims of the current project are:

1) Assessment of sleep-wake behavior and sleep architecture in brant and barnacle geese by means of polysomnography under semi-natural conditions across the annual cycle (different light conditions, different ambient temperatures). Published data suggest that sleep is sensitive to environmental conditions, including light and temperature, but few systematic studies in species other than nocturnal rodents have been performed and only one study in birds is ongoing at our institute (the European starling).

2) Assessment of the homeostatic sleep response to experimental sleep deprivation of different durations (i.e., the occurrence of a NREM and REM sleep rebounds). It is well established that humans, rats, and mice display a homeostatic response to sleep deprivation, that is, they catch up for lost sleep by showing a rebound sleep. This rebound is particularly clear for NREM sleep but less convincing (and perhaps species-dependent) for REM sleep. However, a careful and quantitative assessment of sleep homeostatic responses has been performed in few species other than the usual mammalian suspects.

Feasibility of the project:

We foresee no problems with the execution of this project. The Groningen Institute for Evolutionary Life Sciences at the University of Groningen has outstanding facilities for the studies described in this application, including large semi-natural outdoor areas with ponds and a large number of different sized aviaries ideally suited for controlled, experimental studies. Different species of geese have been successfully maintained at our institute for many years. Also, the required equipment for EEG recording and EEG analysis are available at our institute and the applicant has ample experience with these kind of studies in different species. The experiments are integrated in one PhD project. Moreover, the studies are part of an ongoing collaboration with experts in bird migration and ecology within our own institute and with the worlds' leading experts on the phylogeny of sleep and sleep studies in the wild at the Max Planck Institute for Ornithology in Seewiesen.

3.3 Belang

Beschrijf het wetenschappelijk en/of maatschappelijk belang van de hierboven beschreven doelstelling(en).

In addition to providing new knowledge on the biology of sleep in brant and barnacle geese, these studies are of general importance because they will provide important comparative data on the principle of sleep homeostasis and the consequences of sleep loss under controlled and (semi)natural conditions. These studies will be important in bridging the gap between ecological studies on sleep in non-rodent species and laboratory studies on the neurobiology of sleep performed in rats and mice. The findings in the proposed species may either, A) confirm findings achieved in rats and mice, thereby providing important supports for the generalizability of these findings; or B) not confirm findings in rats and mice, thereby shedding new light on certain aspects of sleep regulation and also warning against too easily extrapolating from studies in nocturnal rodents. Additionally, the results from the studies described in this application will provide the crucial baseline data on sleep architecture and sleep homeostasis that will serve as a reference for future studies under challenging conditions in the wild.

3.4 Onderzoeksstrategie

3.4.1 Geef een overzicht van de algemene opzet van het project (strategie).

The experiments will be executed by a PhD student specifically appointed for this project under direct supervision of the applicant and his co-workers. The brant and barnacle geese will be maintained in large, semi-natural open areas with ponds available at our institute. For polysomnographic measurements of sleep the geese will be group-housed in smaller aviaries that still allows for exposure to natural light and ambient temperature; yet, also allows for controlled sleep deprivation studies.

For polysomnographic assessment of sleep-wake behavior and sleep architecture (NREM and REM sleep), the geese will undergo surgery to equip them with electrodes for recording brain activity (electroencephalogram, EEG) and muscle activity (electromyogram, EMG). The EEG and EMG signals are stored on a 5g mini-datalogger connected to the electrode-plug on the head of the geese. These loggers can be connected at appropriate times points to start recordings and subsequently disconnected and removed for downloading of the data. Hence, sleep can be recorded repeatedly in the same individual geese across prolonged periods of time to fulfill the two aims described in section 3.2.

For aim one, sleep-wake behavior and sleep architecture will be assessed repeatedly across the year under different photoperiods and different ambient temperatures (spring, summer, autumn, winter). These recordings will include a maximum variation in photoperiod and ambient temperature.

For aim two, animals will be subjected to sleep deprivation of different durations to assess the homeostatic sleep responses, that is, the magnitude and architecture of the rebound sleep during the recovery phase. These experimental sleep deprivations will be done at selective time points, particularly during summer with light-dark conditions of around 12/12 (which is best comparable with studies in other species in the lab) and during summer/autumn when conspecifics in the wild would care for young and migrate (which is relevant with respect to future studies in the wild). Sleep deprivations will be achieved by sounds and, if necessary, by manual stimulation. Sleep deprivations will have a maximum duration of 12h, which is known to induce a clear homeostatic sleep rebound in mammalian species, yet, it still falls within the range of a normal resting period. Since geese are social animals, we will keep them socially housed with at least one other individual during all recordings.

3.4.2 Geef een overzicht op hoofdlijnen van de verschillende onderdelen van het project en de daarbij gebruikte type(n) dierproef of dierproeven.

The experiments are aimed at determining sleep homeostasis and the effects of environmental conditions on sleep. Recordings to address the two main aims described in section 3.2 can be done in the same geese and can run in parallel. The different practical elements and manipulations are described in more detail in appendix 1 (dierproef 1, bijlage).

Surgery: geese will undergo surgery once, at the beginning of the studies, for implantation of EEG and EMG electrodes according to standard procedures. After surgery, the animals will be allowed at least 2 weeks of recovery before the actual recordings start.

EEG/EMG recordings: data loggers will be connected to the EEG/EMG electrode plug on the head of the geese for recordings that will last up to a maximum of 10 days (battery life of the datalogger). After this, the loggers will be disconnected for downloading and analysis of the data.

Sleep deprivation: during selected recording periods geese will be kept awake for a maximum of 12h at night to assess sleep homeostatic responses. Each individual goose will be subjected to at least 2 but no more than 3 different durations of sleep deprivation to determine a dose-response relationship.

3.4.3 Beschrijf en benoem de logische samenhang van deze verschillende onderdelen en de eventuele fasering in de uitvoering. Vermeld eventuele mijlpalen en keuzemomenten.

The EEG/EMG recordings are aimed at 1) assessing sleep under different light and temperature conditions across the annual cycle; and 2) assessing sleep homeostatic response to sleep deprivation of different durations. The recordings to fulfill these two aims can run in parallel and can be done in the same individuals. The experimental sleep deprivations, however, will be done at selective time points only (summer/autumn). The results of these recordings will provide important phylogenetic comparison since most available information on sleep and sleep homeostasis is now based on studies in mammals under tightly controlled laboratory conditions. Moreover, the results of these recordings provide an important comparison and reference for future studies in wild geese under ecologically challenging conditions.

3.4.4 Benoem de typen dierproeven. Vul per type dierproef een bijlage Beschrijving dierproeven in.

Volgnummer	Type dierproef
1	Assessment of sleep-wake patterns, sleep architecture and sleep homeostasis in brant and barnacle geese
2	
3	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



Format

Niet-technische samenvatting

- Dit format gebruikt u om uw niet-technische samenvatting te schrijven
- Meer informatie over de niet-technische samenvatting vindt u op de website www.centralecommissiedierproeven.nl.
- Of neem telefonisch contact op. (0900-2800028).

1 Algemene gegevens

1.1 Titel van het project	De ecologie van slaap: nieuwe inzichten op het gebied van slaaphomeostase uit EEG-studies in wilde ganzen
1.2 Looptijd van het project	1-3-2017 tot 1-3-2021
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	slaap, slaaphomeostase, slaapfunctie, evolutie, ecologie

2 Categorie van het project

2.1 In welke categorie valt het project.	<input checked="" type="checkbox"/> Fundamenteel onderzoek
	<input type="checkbox"/> Translationeel of toegepast onderzoek
	<input type="checkbox"/> Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
<i>U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.</i>	<input type="checkbox"/> Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid
	<input type="checkbox"/> Onderzoek gericht op het behoud van de diersoort
	<input type="checkbox"/> Hoger onderwijs of opleiding
	<input type="checkbox"/> Forensisch onderzoek
	<input type="checkbox"/> Instandhouding van kolonies van genetisch gemodificeerde dieren, niet gebruikt in andere dierproeven

3 Projectbeschrijving

3.1 Beschrijf de doelstellingen van het project (bv de wetenschappelijke vraagstelling of het wetenschappelijk en/of maatschappelijke belang)	<p>De meeste diersoorten brengen een groot deel van hun leven slapend door. De slaaptoestand lijkt <i>homeostatisch</i> gereguleerd te worden, d.w.z. via een proces dat naar evenwicht streeft. De behoefte aan slaap neemt toe tijdens de wakkere periode en af tijdens slaap.</p> <p>De precieze functie van slaap is een nog onopgelost mysterie. Slaap is een uiterst complexe toestand die bestaat uit twee totaal verschillende en elkaar cyclisch afwisselende vormen, te weten 'non-rapid-eye-movement' (NREM) slaap en 'rapid-eye-movement' (REM) slaap. Elk van deze twee vormen van slaap zou een eigen functie kunnen hebben en op eigen wijze kunnen bijdragen aan, bijvoorbeeld, herstel en plasticiteit van zenuwcellen.</p>
---	--

Het overgrote deel van wat er momenteel over slaap wordt ontdekt en beschreven, is gebaseerd op studies aan nacht-actieve knaagdieren, met name ratten en muizen. Deze bevindingen worden vaak geëxtrapoleerd naar andere soorten, inclusief de mens. Er wordt te weinig gedaan om de algemene geldigheid te toetsen door studies aan andere soorten.

Het doel van dit project is om slaap, slaaphomeostase en de gevolgen van slaapttekort te bestuderen in rotganzen en brandganzen onder semi-natuurlijke omstandigheden. Deze studie zal nieuwe kennis voortbrengen en ook een belangrijke test zijn van heersende ideeën over slaaphomeostase. Ganzen zijn om verschillende redenen interessant, o.a. omdat ze dag-actief zijn, maar vooral omdat ze behoren tot de vogels, een diergroep die tot op heden nog maar in zeer beperkte mate is bestudeerd op slaap.

Er is bij dit project gekozen voor rotganzen en brandganzen omdat deze soorten bij uitstek geschikt en interessant zijn voor de toekomstige studies in de vrije natuur, o.a. omdat ze een jaarcyclus hebben met fases waarin er bijzonder weinig tijd lijkt te zijn voor slaap. Dit zijn met name de voortplantingsfase waarin de ouders een continue zorg voor hun jongen hebben, en de migratiefase waarin de dieren meerdere dagen aaneengesloten in de lucht zijn. Hierbij is de vraag hoe en wanneer de dieren slapen en hoe ze omgaan met het slaapttekort.

In het project zullen in rotganzen en brandganzen onder semi-natuurlijke omstandigheden EEG-metingen gedaan worden met de volgende doelstellingen:

- 1) Het vaststellen van voor de soort specifieke slaap-waak patronen en slaaparchitectuur (verdeling NREM/REM-slaap) onder verschillende omgevingscondities (verschillende licht-donker cycli, verschillende omgevingstemperaturen).
- 2) Het vaststellen van de slaaphomeostatische reacties op het onthouden van slaap (slaapdeprivatie).

3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?

Nieuwe kennis over de biologie en slaap van de rotgans en brandgans. Toetsing van de algemene geldigheid van resultaten verkregen in ratten en muizen.

3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?

Rotgans (16)
Brandgans (16)

3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?

Voor het meten van slaap-waak patronen en slaaparchitectuur worden de dieren onder volledige narcose geopereerd en voorzien van EEG-elektrodes (matig ongerief).

Doelstelling 1: dieren worden blootgesteld aan variërende omgevingscondities (licht-donker cycli en omgevingstemperatuur) binnen de natuurlijk range van deze soorten (licht ongerief).

Doelstelling 2: dieren worden onderworpen aan kortdurende slaapdeprivatie bewerkstelligd door manuele stimulatie en met een maximale duur van

	<p>twalf uur hetgeen binnen de duur van de normale rustfase valt (licht ongerief).</p>
3.5	<p>Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?</p> <p>Het maximale ongerief bestaat uit een combinatie van de operatie, na een ruime periode van herstel gevolgd door slaapdeprivatie. Een dergelijke proefopzet zal niet meer dan matig ongerief met zich mee brengen.</p>
3.6	<p>Wat is de bestemming van de dieren na afloop?</p> <p>Wanneer er geen andere bestemming voor is, worden de dieren na afloop, indien voorzien van EEG-elektroden, geëuthanaseerd.</p>

4 Drie V's

4.1	<p>Vervanging Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.</p>	<p>De regulatie en functie van slaap kan alleen bestudeerd worden in intacte dieren.</p>
4.2	<p>Vermindering Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.</p>	<p>Om het aantal proefdieren tot een minimum te beperken, wordt voor de experimenten gebruik gemaakt van een onderzoekopzet waarbij de dieren als eigen controle fungeren (een zogenaamde cross-over onderzoekopzet).</p>
4.3	<p>Verfijning Verklaar de keuze voor de diersoort(en). Verklaar waarom de gekozen diermodel(len) de meest verfijnde zijn, gelet op de doelstellingen van het project.</p>	<p>De rotgans en brandgans zijn specifiek gekozen omdat:</p> <p>A) het geen nacht-actieve, maar dag-actieve diersoorten zijn die in dat opzicht meer lijkt op de mens dan ratten en muizen;</p> <p>B) het geen knaagdieren zijn, maar soorten die nadrukkelijk behoren tot een andere diergroep;</p> <p>C) deze soorten ook bij uitstek geschikt en interessant zijn voor toekomstige studies in het wild.</p>
	<p>Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.</p>	<p>De operaties voor het plaatsen van de EEG-elektrodes vinden plaats onder volledige narcose, inclusief noodzakelijke pijnstilling en nazorg. Voor wat betreft de verdere experimentele ingrepen (variatie in omgevingsfactoren en slaapdeprivatie) is er geen reden om een hoge mate van ongerief te verwachten.</p>

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

Beoordeling achteraf

Andere opmerkingen



Bijlage

Beschrijving dierproeven

- Deze bijlage voegt u bij uw projectvoorstel dierproeven.
- Per type dierproef moet u deze bijlage invullen en toevoegen.
- Meer informatie vindt u op de website www.zbo-ccd.nl.
- Of neem telefonisch contact op. (0900-2800028).

1 Algemene gegevens

- 1.1 Vul uw deelnemernummer van de NVWA in.
- 1.2 Vul de naam van de instelling of organisatie in.
- 1.3 Vul het volgnummer en het type dierproef in.
- | Volgnummer | Type dierproef |
|--------------------------------|--|
| <input type="text" value="1"/> | <input type="text" value="Assessment of sleep-wake patterns, sleep architecture and sleep homeostasis in brant and barnacle geese"/> |

Gebruik de volgnummers van vraag 3.4.4 van het format Projectvoorstel.

2 Beschrijving dierproeven

A. Experimentele aanpak en primaire uitkomstparameters

Beschrijf de keuze van de experimentele aanpak en de primaire uitkomstparameters.

Most of our knowledge on sleep and sleep homeostasis is based on studies in only a few mammalian species under tightly controlled laboratory conditions. Published data suggest that sleep is sensitive to environmental conditions, including light and temperature, but few systematic studies in species other than nocturnal rodents have been performed. In the experiments proposed here we will study how sleep in the brant and barnacle geese is affected by different environmental conditions, particularly different light-dark conditions and different ambient temperatures across the annual cycle. Furthermore, we will assess the homeostatic regulation of sleep by measuring the sleep rebound after sleep deprivations of different durations.

The animals will be equipped with electrodes for recording brain activity (electroencephalogram, EEG) and muscle activity (electromyogram, EMG). Recording of these signals allows for distinguishing between wakefulness, NREM sleep and REM sleep. Based on the EEG/EMG recordings we will be able to assess detailed sleep-wake patterns and sleep architecture (NREM and REM sleep on 10 sec basis). In addition, the EEG signals will be subjected to spectral analysis that provides information about the quality and intensity of sleep. Particularly, EEG power in the 1-4Hz slow-wave range is an established marker of NREM sleep intensity. In mammals, this EEG slow-wave activity increases as a function of the duration of prior wakefulness. In other words, the longer the animal is awake, the higher EEG slow-wave activity during subsequent NREM sleep.

The standard protocol for the study is as follows:

- surgery for implantation of EEG and EMG electrodes
- recovery from surgery
- connecting dataloggers for recording of sleep at different times across the annual cycle (spring, summer, autumn, winter)
- at selected time points, sleep deprivation in semi-random order, each time with sufficient time for recovery in between

Beschrijf de beoogde behandeling van de dieren (inclusief de aard, de frequentie en de duur van de behandelingen waaraan de dieren worden blootgesteld) en onderbouw de gekozen aanpak.

At the start of the project, the animals will undergo a single surgery for implantation of EEG and EMG electrodes for recording of cortical brain activity and neck muscle activity. Surgeries will be performed under full isoflurane anaesthesia. Holes are drilled into the skull for placement of EEG electrodes on the cortex. The electrode plug is fixed on the skull with dental cement, which is not harmful for the animals, and the wound is closed tightly around it. After surgery, the animals will be allowed at least 2 weeks of recovery before the start of recordings. For experiments, a miniature datalogger (5g) is connected to the electrode plug on the head, which allows for wireless recordings in freely moving animals.

Sleep-wake patterns and sleep architecture will be measured for up to a maximum of 10 days (battery life of the data loggers) under various photoperiod and ambient temperatures in semi-natural conditions across the annual cycle. This will be done repeatedly in the same individual animals across the annual cycle (spring, summer, autumn, winter).

During recording sessions in summer and autumn, the geese will be subjected to sleep deprivation for up to maximum duration of 12h (ranging between 4h and 12h). Each animal will be subjected to sessions of sleep deprivation of different durations (not more than 3), with at least one week in between the sessions to ensure full recovery. Multiple sleep deprivation sessions of different duration are required to establish the 'dose-response' relationship (dose= different durations of sleep deprivation; response = the magnitude of the sleep rebound in terms of both compensatory sleep time and sleep intensity).

Brief sleep deprivation will be achieved by manual stimulation whenever the animals displays signs of sleep. Stimulations primarily involves sounds made by the experimenter or, if necessary, gently approaching and touching the animal when it no longer responds to sounds.

Geef aan welke overwegingen en statistische methoden worden gebruikt om het aantal benodigde dieren tot een minimum te beperken.

Since these will be the first studies on sleep in geese, we have no information on sleep-wake behavior and sleep architecture in this group of birds and also no information on changes in sleep in response to relevant environmental factors and/or sleep deprivation. This information will only become available in the course of this project. We request 16 animals for each species, which should be sufficient to address our main aims based on our experience in other species. This includes an expected loss of 20% due to disturbed EEG/EMG signals and/or loss of implants due to wear and tear in the course of experiments. Furthermore, the number of animals will be minimized by studying the effects of varying environmental conditions and sleep deprivations in a cross-over design and a within-individual comparison. In other words, all animals will be subjected to multiple conditions (aim 1) and sleep deprivations of different durations (aim 2).

B. De dieren

Benoem de diersoorten, herkomst, geschatte aantallen en levenstadia. Onderbouw deze keuzes.

The studies will be performed in brant and barnacle geese:

- Barnacle geese (colony of animals already available at our institute); n=16; adult males (n=8) and females (n=8)
- Brant geese (animals bought as young from a commercial provider and then raised at our institute); n=16; adult males (n=8) and females (n=8)

We have selected brant and barnacle geese because they are day-active, non-mammalian species (as opposed to the nocturnal rats and mice, most commonly used in sleep research). Moreover, we have selected these species because they are ideal for later studies in the wild under ecologically challenging conditions (see main project proposal). Barnacle geese are already available at our institute and can be used for this project. Brant geese will be bought as goslings and raised by the PhD student on this project so that the animals will get used to human presence and handling.

Brant and barnacle geese are very interesting species for this project because they are birds, which, from a phylogenetic and evolutionary perspective, is an interesting group in itself. In general, birds have many features of sleep in common with mammals, including the occurrence of NREM and REM sleep (Siegel, Trends in Neurosci 2008). Moreover, various studies in birds have shown sleep-dependent learning and memory processes, in particular in relation to song learning (Brawn et al., J Neurosci 2010; Shank and Margoliash, Nature 2009). This suggests that sleep plays an important role in supporting brain function and cognitive processes in birds, very similar to what has been reported for mammals. Yet, at the same time, studies of sleep in birds may also lead to surprising findings and novel insights. For example, it was recently shown that pectoral sandpipers are able to maintain high behavioural performance despite a massive reduction in sleep time during a 3-week period of intense male-male competition for access to fertile females (Lesku et al., Science 2012). Moreover, males that slept the least ultimately produced the most offspring. These findings challenge the common view emerging from studies in mammals that decreased performance is an inescapable outcome of sleep loss and beg for follow-up studies under more controlled conditions. Thus, the ecological demands may have a large impact on how sleep has been evolved between species.

We have specifically selected the brant and barnacle geese for this project to get a broader representation of birds from the goose family, allowing for a more accurate comparison of sleep with other bird groups (songbirds, including ongoing studies in the European staling at our own institute) and the mammalian group. Moreover, the results from the studies in the brant and barnacle goose proposed here provide an important basis of comparison for future studies in the same species. For the brant these future studies will focus on recordings in wild animals under ecologically challenging conditions (reproduction and

migration in Alaska, part of this PhD project). For the barnacle goose these future studies will most likely focus on the role of sleep in cognitive function (new collaboration with other partners and the original owners of the barnacles at our institute). It is therefore important that we assess sleep and sleep homeostasis on both of the goose species. In general, this new research line on sleep in geese will ultimately bridge the gap between ecological and evolutionary studies on sleep in birds and laboratory studies on the neurobiological and molecular underpinnings of sleep mostly performed in rodents.

C. Hergebruik

Is er hergebruik van dieren?

Nee, ga door met vraag D.

Ja > Geef aan op basis van welke overwegingen hergebruik in dit geval acceptabel wordt geacht.

The barnacle geese for this project will be retrieved from an existing colony of animals at our institute that has been used for behavioral studies in the past.

Is er in het voorgaande of in het geplande gebruik sprake van (of een risico van) ernstig ongerief?

Nee

Ja > Geef aan op basis van welke overwegingen hergebruik in dit geval acceptabel wordt geacht.

D. Vervanging, vermindering en verfijning

Laat zien hoe de toepassing van methoden voor vervanging, vermindering en verfijning zijn meegewogen bij het bepalen van de experimentele strategie, de keuze van de dieren en de opzet van de dierproef en welke keuzes daarbij zijn gemaakt.

Replacement is not possible. Sleep is a complex neurobiological and behavioral phenomenon that can only be studied in living animals. We have also selected the barnacle and brant geese for specific reasons as described under B.

To keep the number of animals to a minimum, we have chosen for a cross-over design and a within-individual comparison, as opposed to studying independent groups for each environmental condition (aim 1) and for each sleep deprivation sessions (aim 2). We think this is justified because animals are expected to recover from brief sleep deprivation without long-lasting after effects..

Refinement is achieved by using state-of-the art light-weight miniature dataloggers, which allows for recording of EEG/EMG signals in freely moving animals as opposed to a tethered system with recording cables that is still applied in many laboratory sleep studies. Obviously, such tethered recordings would not work in birds under semi-natural conditions.

Geef aan welke maatregelen zijn genomen om de kans op pijn, lijden of angst bij de dieren en de kans op nadelige milieueffecten tot een minimum te beperken.

Surgeries are performed under full anesthesia. Other than that, we do not anticipate major pain or suffering. The variation in environmental conditions in our studies are in the range of what these animals would experience under natural conditions and can be expected to adapt to. In addition, the maximum

duration of sleep deprivation is within the range of a normal resting phase and considered mild.

Herhaling en duplicering

E. Herhaling

Geef aan hoe is nagegaan of deze dierproeven niet al eerder zijn uitgevoerd. Indien van toepassing geef aan waarom duplicatie noodzakelijk is.

Based on literature search and attendance of major sleep conferences in recent years, we are sure that similar studies are not taking place anywhere else. Also, the world's experts in sleep phylogeny from the Max Planck Institute for Ornithology in Germany are collaborators on this project.

Huisvesting en verzorging

F. Huisvesting en verzorging

Worden de dieren anders dan volgens de eisen in bijlage III van de richtlijn 2010/63/EU gehuisvest en/of verzorgd?

Nee

Ja > Geef, indien dit kan resulteren in nadelige effecten op het dierenwelzijn, aan op welke wijze de dieren worden gehuisvest en verzorgd en motiveer de keuze om af te wijken van de eisen in bovengenoemde bijlage III.

G. Plaats waar de dieren worden gehuisvest

Worden de dierproeven geheel of gedeeltelijk uitgevoerd bij een inrichting die niet onder de rechtstreekse verantwoordelijkheid van een instellingsvergunninghouder valt?

Nee > Ga verder met vraag H.

Ja > Geef aan wat voor bedrijf of instelling dit betreft.

Waarom is hiervoor gekozen en hoe wordt een adequate huisvesting, verzorging en behandeling van de dieren gewaarborgd?

Ongeriefinschatting/humane eindpunten

H. Pijn en pijnbestrijding

Valt te voorzien dat er pijn kan optreden bij de dieren?

Nee > Ga verder met vraag I.

Ja > Worden in dat geval verdoving, pijnstilling en/of andere pijnverlichtingsmethoden toegepast?

Nee > Motiveer dan waarom geen pijnverlichtingsmethoden worden toegepast.

Ja

I. Overige aantasting van het welzijn en maatregelen

Welke eventuele andere vormen van welzijnsaantasting worden voorzien?

In addition to the surgery for implantation of EEG and EMG electrodes, covered under point H, the animals will undergo multiple sessions (max 3) of brief sleep deprivation by manual stimulation (max 12h).

Geef aan wat de mogelijke oorzaken hiervan zijn.

Sleep deprivation by manual stimulation may cause mild discomfort because we expect that a need and drive for sleep will build up (the animals may become tired).

Beschrijf welke maatregelen worden genomen om deze schadelijke effecten te voorkomen of waar mogelijk te minimaliseren.

During the recovery week after surgery, health status and wound healing will be inspected daily. The discomfort of sleep deprivation cannot be avoided because it is our main experimental variable in this experiment, but the discomfort is mild because the duration is short and within the range of a normal resting phase (which in rodents still leads to a significant sleep rebound).

J. Humane eindpunten

Valt te voorzien dat zich bij deze dierproef omstandigheden voordoen waarbij het toepassen van humane eindpunten geïndiceerd is om verder lijden van de dieren te voorkomen?

Nee > Ga verder met vraag K.

Ja > Geef aan welke criteria hierbij worden gehanteerd.

Occasionally, animals will lose the EEG implant, in which case the animal will be removed from the experiment and terminated.

Welk percentage van de dieren loopt kans deze criteria te halen?

The risk of losing an implant increases with longer duration experiments. Eventually this may be up to 20%.

K. Classificatie van ongerief

Geef aan hoe in het licht van alle hierboven beschreven negatieve effecten het cumulatief ongerief wordt geclassificeerd in termen van 'terminaal', 'licht', 'matig' of 'ernstig' ongerief.

The main discomfort in these experiments stems from the surgery (moderate discomfort). The duration of the sleep deprivation sessions is modest and within the range of a normal resting phase (mild discomfort). Since we allow animals to fully recover before starting the EEG recordings and sleep deprivation sessions, the total discomfort of the experiment as a whole remains moderate.

Einde experiment

L. Wijze van doden

Worden de dieren als onderdeel van het experiment of na afloop van het experiment gedood?

Nee > Ga verder met de ondertekening.

Ja > Geef aan waarom het doden van dieren als eindpunt essentieel is voor deze proef.

The geese will be maintained, unless there is no purpose for them in future experiments. In that case, animals with EEG implants will be killed.

Wordt er een methode(n) van doden uit bijlage IV van richtlijn 2010/63/EU toegepast?

Nee > Beschrijf de euthanasiemethode en onderbouw de keuze hiervoor.

Ja

Format DEC-advies

A. Algemene gegevens over de procedure

1. Aanvraagnummer: Interne RUG code **9022**
2. Titel van het project: **The ecology of sleep: new insights in sleep homeostasis from EEG studies on geese in the wild**
3. Titel van de NTS: **De ecologie van slaap: nieuwe inzichten op het gebied van slaaphomeostase uit EEG-studies in wilde ganzen**
4. Type aanvraag:
X nieuwe aanvraag projectvergunning
5. Contactgegevens DEC:
 - naam DEC: **DEC-RUG**
 - telefoonnummer contactpersoon: [REDACTED]
 - e-mailadres contactpersoon: [REDACTED]
6. Adviestraject (data dd-mm-jjjj):
 - ontvangen door DEC: **08-03-2017**
 - aanvraag compleet: **08-03-2017**
 - in vergadering besproken: **16-03-2017**
 - anderszins behandeld: **04-04-2017**
 - termijnonderbreking(en) van / tot: **21-03-2017 tot 30-03-2017**
 - besluit van CCD tot verlenging van de totale adviestermijn met maximaal 15 werkdagen **n.v.t.**
 - aanpassing aanvraag: **30-03-2017**
 - advies aan CCD: **10-04-2017**
7. Geef aan of de aanvraag is afgestemd met de IvD en deze de instemming heeft van de IvD.
De IvD heeft aangegeven dat de aanvraag met de IvD is afgestemd.
8. Eventueel horen van aanvrager **n.v.t.**
 - Datum
 - Plaats
 - Aantal aanwezige DEC-leden
 - Aanwezige (namens) aanvrager
 - Gestelde vraag / vragen
 - Verstrek(e) antwoord(en)
 - Het horen van de aanvrager heeft wel/niet geleid tot aanpassing van de aanvraag
9. Correspondentie met de aanvrager
 - Datum: **21-03-2017**
 - Gestelde vraag/vragen:
 - 1/ In de bijlage, onder B. de dieren, noemt u N=16 voor beide soorten: mannetjes en vrouwtjes: de DEC neemt aan n=8 voor beide seksen? Is dat voldoende om mogelijke verschillen op te pakken tussen seksen, zeker in relatie tot latere ecologische vraagstellingen? Is het aantal echt voldoende om mogelijk uitval te dekken?
 - 2/Is er op voorhand informatie bekend over wat verschillen kunnen zijn tussen (semi-)lab en natuurlijke condities (andere diersoorten)?

Vervolgvrage:

1/ Is het de bedoeling dat de dieren in nieuwe EMG/EEG experimenten komen na afloop van de experimenten, of eventueel ook in andere experimenten? Wat gebeurt er dan met de elektroden/dataloggers? Worden deze verwijderd bij hergebruik van de dieren?

- Datum antwoord: **30-03-2017**

- Verstrek(t)e antwoord(en):

- 1/ Het is geen primaire doelstelling om geslachtsverschillen aan te tonen en er zijn ook geen duidelijk argumenten om grote verschillen in slaap tussen de seksen te verwachten bij deze metingen in gevangenschap. Beide seksen kunnen dan ook probleemloos gebruikt worden in dit experiment. Uiteraard zal het geslacht van de dieren uiteindelijk als factor in de analyse van de data worden meegenomen en we gaan daarom uit van N=8 mannetjes en N=8 vrouwtjes voor zowel de Rotgans als Brandgans. Dit is nu in de tekst opgenomen.

De primaire doelstelling voor de metingen in gevangenschap is het meten van de homeostatische respons op slaapdeprivatie en de variatie in slaap en slaaphomeostase over het jaar. Doordat slaap een fundamentele eigenschap is, verwachten we hierin weinig verschillen tussen seksen. Deze studies in het lab, onder (semi-)natuurlijke omstandigheden bieden de basis voor toekomstige ecologische veldstudies en kunnen ook helpen bij de interpretatie wanneer blijkt dat er in het wild wel verschillen tussen seksen optreden. Onder natuurlijk omstandigheden zouden er tussen mannetjes en vrouwtjes wel verschillen kunnen zijn in het slaap-waak ritme, bijvoorbeeld tijdens de broedperiode. Aangezien de dieren in onze eerste studie in gevangenschap niet zullen broeden, verwachten we dit verschil ook niet te observeren.

De steekproef van 16 moet voldoende zijn, zelfs met de ingeschatte uitval. Ons instituut heeft al veel ervaring met het meten van EEG in verschillende diersoorten waarbij dezelfde technieken worden toegepast (muis, rat, toepaja, spreeuw). Ook is één van de medewerkers bij dit project expert in operaties en EEG metingen onder (semi-)natuurlijke omstandigheden. Vanwege de ervaring en de dierfaciliteiten die binnen het instituut aanwezig zijn, verwachten we dat het onderzoek zeer efficiënt kan verlopen waardoor ons gekozen aantal de mogelijke uitval voldoende dekt.

2/De vraag of slaap onder natuurlijke omstandigheden anders zal zijn dan onder (semi-)lab condities is in feite een van de hoofdvragen van deze onderzoekslijn. De verwachting is dat dit inderdaad het geval zal zijn omdat dieren in het wild te maken hebben met allerlei ecologische variabelen en uitdagingen die grote invloed kunnen hebben op slaap maar die in gevangenschap ontbreken (predatie, zorg voor jongen, migratie, etc.). Deze verwachting wordt ondersteund door enkele schaarse slaapstudies die onder natuurlijke omstandigheden zijn uitgevoerd. De allereerste EEG studie in het wild liet zien dat de luiaard, de spreekwoordelijke langslaper, in het wild toch beduidend minder slaapt dan in gevangenschap (Rattenborg et al. Biol Letters 2008). Een ander recente slaapstudie in wilde strandlopers in Alaska toonde aan dat de mannetjes tijdens de piek van de voortplantingsperiode vele dagen nauwelijks slapen omdat ze continue druk zijn met het verdedigen van hun territorium en nest (Lesku et al. Science 2012). Er lijkt dus onder natuurlijke omstandigheden een grote mate van plasticiteit te zijn in slaap die niet voorkomt in het lab waar dieren onder constante omstandigheden worden gehuisvest en voedsel ad libitum aanwezig is. Gecontroleerde studies in gevangenschap en in het lab zijn wel cruciaal om de normale slaap homeostatische responsen te meten in reactie op slaap deprivatie, want die kennis is nodig om eventuele veranderingen daarin onder natuurlijk omstandigheden te begrijpen en te interpreteren.

Antwoord vervolgvraag:

1/Deze vraag was ten dele ook al opgekomen in het voorgesprek met het IvD hoofd. Hierbij kwamen we tot de conclusie dat de ganzen na de studie beschreven in onze CCD aanvraag aangehouden kunnen worden voor latere experimenten, mits de dieren in goede gezondheid zijn en zolang de EEG elektrodes op de kop in goede staat zijn. Het eventuele hergebruik zou kunnen zijn voor nieuwe EMG/EEG experimenten of voor andersoortige studies aan gedrag. Van de elektrodes zullen de ganzen geen ongerief ondervinden want deze zijn klein en zelfs nauwelijks zichtbaar. Verwijderen van de elektrodes is niet mogelijk.

- **De antwoorden hebben geleid tot aanpassing van de aanvraag**

10. Eventuele adviezen door experts (niet lid van de DEC) **n.v.t.**

- Aard expertise
- Deskundigheid expert
- Datum verzoek
- Strekking van het verzoek
- Datum expert advies
- Advies expert

B. Beoordeling (adviesvraag en behandeling)

1. Is het project vergunningplichtig (dierproeven in de zin der wet)? Indien van toepassing, licht toe waarom het project niet vergunningplichtig is en of daar discussie over geweest is.

Indien niet vergunningplichtig, ga verder met onderdeel E. Advies.

JA

2. De aanvraag betreft **een nieuwe aanvraag**
3. Is de DEC competent om hierover te adviseren?

JA

4. Geef aan of DEC-leden, met het oog op onafhankelijkheid en onpartijdigheid, zijn uitgesloten van de behandeling van de aanvraag en het opstellen van het advies. Indien van toepassing, licht toe waarom.

NEE

C. Beoordeling (inhoud)

1. Beoordeel of de aanvraag toetsbaar is en voldoende samenhang heeft (*Zie handreiking 'Invulling definitie project'; zie bijlage I voor toelichting en voorbeeld*).

Deze aanvraag heeft concrete doelstellingen en kan getypeerd worden als een project. Het is helder welke handelingen en ongerief individuele dieren zullen ondergaan. De DEC vertrouwt erop dat de aanvrager gedurende het project op zorgvuldige wijze besluiten zal nemen over de voortgang van het project en er niet onnodig dieren gebruikt zullen worden. Gezien bovenstaande is de DEC van mening dat de aanvraag toetsbaar is en voldoende samenhang heeft.

2. Signaleer of er mogelijk tegenstrijdige wetgeving is die het uitvoeren van de proef in de weg zou kunnen staan. Het gaat hier om wetgeving die gericht is op de gezondheid en welzijn van het dier of het voortbestaan van de soort (bijvoorbeeld Wet dieren en Wet Natuurbescherming).

Voor zover de DEC de mogelijke tegenstrijdigheid kan beoordelen is er geen aanleiding om deze strijdigheid met andere relevante wettelijke bepalingen aanwezig te achten. De DEC wil wel stellen dat deze signaleringsfunctie niet tot de wettelijke taken van de DEC behoort. Mochten de DEC-RuG signalen bereiken aangaande mogelijke tegenstrijdigheid met wettelijke bepalingen dan zal zij onverwijld de vergunninghouder daarvan op de hoogte stellen

3. Beoordeel of de in de projectaanvraag aangekruiste doelcategorie(ën) aansluit(en) bij de hoofddoelstelling. Nevendoelstellingen van beperkt belang hoeven niet te worden aangekruist in het projectvoorstel.

De doelcategorie sluiten aan bij de hoofddoelstellingen.

Belangen en waarden

4. Benoem zowel het directe doel als het uiteindelijke doel en geef aan of er een directe en reële relatie is tussen beide doelstellingen. Beoordeel of het directe doel gerechtvaardigd is binnen de context van het onderzoeksveld (*Zie Praktische handreiking ETK: Stap 1.C4; zie bijlage I voor voorbeeld*).

Het directe doel is om onder semi-natuurlijke omstandigheden slaap, slaaphomeostase en de gevolgen van slaapttekort te bestuderen in rotganzen en brandganzen. Er is weinig informatie over slaap bij vogels; verder zijn ganzen dag-actieve vogels. Het uiteindelijke doel is om (1) de verschillen en overeenkomsten met slaap bij zoogdieren, met name nacht-actieve ratten en muizen, waaraan veel onderzoek is gedaan, vast te stellen, en (2) kennis op te doen om later onder ecologisch relevante condities slaap te kunnen meten; immers dieren in het wild, zoals wilde ganzen, hebben periodes waar de hoeveelheid slaap beperkt wordt, zoals tijdens broedzorg en migratie.

Het project betreft fundamenteel onderzoek m.b.t. het directe en het uiteindelijke doel. Het uiteindelijke doel m.b.t. vergelijkend onderzoek zal binnen de looptijd van het project gehaald worden, omdat er in het laboratorium van de aanvrager veel kennis beschikbaar is over slaap, slaaphomeostase en slaapttekort bij nacht-actieve knaagdieren.

De aanvrager heeft duidelijk gemaakt wat dit project kan bijdragen aan het onderzoeksveld en het directe doel is dus gerechtvaardigd binnen de context van het onderzoeksveld.

5. Benoem de belanghebbenden in het project en beschrijf voor elk van de belanghebbenden welke morele waarden in het geding zijn of bevorderd worden (*Zie Praktische handreiking ETK: Stap 2.B en tabel 1; zie bijlage I voor voorbeeld*)

De belangrijkste belanghebbenden in dit fundamentele project zijn de proefdieren en onderzoekers in het wetenschappelijke veld over slaap.

Waarden die voor proefdieren in het geding zijn: de integriteit van de dieren zal worden aangetast en gedurende de proeven zullen de dieren stress ondervinden en ongerief ondergaan.

Waarden die voor onderzoekers bevorderd kunnen worden: een beter begrip van slaap, slaaphomeostase en de effecten van slaapttekort.

6. Is er aanleiding voor de DEC om de in de aanvraag beschreven effecten op het milieu in twijfel te trekken?

Voor zover de DEC de beschreven effecten op het milieu kan beoordelen is er geen aanleiding om de in de aanvraag beschreven effecten op het milieu te betrekken. De DEC wil wel stellen dat deze signaleringsfunctie niet tot de wettelijke taken van de DEC behoort. Mochten de DEC-RUG signalen bereiken aangaande mogelijke effecten op het milieu dan zal zij onverwijld de vergunninghouder daarvan op de hoogte stellen.

Proefopzet en haalbaarheid

7. Beoordeel of de kennis en kunde van de onderzoeksgroep en andere betrokkenen bij de dierproeven voldoende gewaarborgd zijn. Licht uw beoordeling toe. (*Zie Praktische handreiking ETK: Stap 1.C5*).

Voor zover de DEC kan beoordelen zijn de kennis en kunde van de onderzoeksgroep adequaat gezien de wetenschappelijke output alsmede de aandacht voor de drie V's

8. Beoordeel of het project goed is opgezet, de voorgestelde experimentele opzet en uitkomstparameters logisch en helder aansluiten bij de aangegeven doelstellingen en of de gekozen strategie en experimentele aanpak kan leiden tot het behalen van de doelstelling binnen het kader van het project. Licht uw beoordeling toe. *Zie Praktische handreiking ETK: Stap 1.C6).*

De DEC is er van overtuigd dat het projectvoorstel aansluit bij recente wetenschappelijke inzichten en geen hiaten bevat die de bruikbaarheid van de resultaten in de weg zullen staan. De voorgestelde experimentele opzet en uitkomstparameters zijn logisch en helder gekozen en sluiten aan bij de aangegeven doelstellingen. De gekozen strategie en experimentele aanpak kunnen naar de mening van de DEC leiden tot het behalen van de doelstellingen in het kader van het project.

Welzijn dieren

9. Geef aan of er sprake is van één of meerdere bijzondere categorieën van dieren, omstandigheden of behandeling van de dieren. Beoordeel of de keuze hiervoor voldoende wetenschappelijk is onderbouwd en of de aanvrager voldoet aan de in de Wet op de Dierproeven (Wod). voor de desbetreffende categorie genoemde beperkende voorwaarden. Licht uw beoordeling toe (*Zie Praktische handreiking ETK: Stap 1.C1; zie bijlage I voor toelichting en voorbeelden*). **NVT**
10. Geef aan of de dieren gehuisvest en verzorgd worden op een wijze die voldoet aan de eisen die zijn opgenomen in bijlage III van richtlijn 2010/63/EU. Indien niet aan deze minimale eisen kan worden voldaan, omdat het, om redenen van dierenwelzijn of diergezondheid of om wetenschappelijke redenen, noodzakelijk is hiervan af te wijken, beoordeel of dit in voldoende mate is onderbouwd. Licht uw beoordeling toe.

De DEC heeft zich ervan verzekerd dat de huisvesting en verzorging in het algemeen volgens de richtlijn gebeuren. Dit op basis van de daartoe strekkende verklaring van zowel de vertegenwoordiger van de vergunninghouder als de aanvrager onder respectievelijk punt 6 van de ondertekening van de aanvraag en punt F van de bijlage.

11. Beoordeel of het cumulatieve ongerief als gevolg van de dierproeven voor elk dier realistisch is ingeschat en geclassificeerd. Licht uw beoordeling toe (*Zie Praktische handreiking ETK: Stap 1.C2).*

Dit lijkt realistisch ingeschat. De DEC vertrouwt erop dat de aanvrager al het mogelijke zal doen om het eventuele ongerief voor de proefdieren te identificeren, te verminderen en waar mogelijk te voorkomen

12. Het uitvoeren van dierproeven zal naast het ongerief vaak gepaard gaan met aantasting van de integriteit van het dier. Beschrijf op welke wijze er sprake is van aantasting van integriteit. (*Zie Praktische handreiking ETK: Stap 1.C2).* (*zie bijlage I voor voorbeeld*).

De integriteit van het dier wordt aangetast door het permanent dragen van

EEG/EMG elektroden en dataloggers.

13. Beoordeel of de criteria voor humane eindpunten goed zijn gedefinieerd en of goed is ingeschat welk percentage dieren naar verwachting een humaan eindpunt zal bereiken. Licht uw beoordeling toe (*Zie Praktische handreiking ETK: Stap 1.C3*).

Naar de mening van de DEC zijn de humane eindpunten zorgvuldig beschreven en is de inschatting van het percentage dieren dat naar verwachting een humaan eindpunt zal bereiken eveneens zorgvuldig aangegeven in de projectaanvraag

3V's

14. Beoordeel of de aanvrager voldoende aannemelijk heeft gemaakt dat er geen geschikte vervangingsalternatieven zijn. Licht uw beoordeling toe (*Zie Praktische handreiking ETK: Stap 1.C3*).

De aanvrager heeft voldoende aannemelijk gemaakt dat er geen geschikte vervangingsalternatieven zijn. Slaap is niet na te bootsen in vitro.

15. Beoordeel of het aantal te gebruiken dieren realistisch is ingeschat en of er een heldere strategie is om ervoor te zorgen dat tijdens het project met zo min mogelijk dieren wordt gewerkt waarmee een betrouwbaar resultaat kan worden verkregen. Licht uw beoordeling toe (*Zie Praktische handreiking ETK: Stap 1.C3*).

Naar de mening van de DEC is het aantal te gebruiken dieren realistisch ingeschat en wel zodanig dat niet meer dan nodig, maar ook niet minder dan nodig dieren worden gebruikt voor het behalen van een betrouwbaar wetenschappelijke resultaat, zulks mede gebaseerd op de door de aanvrager aangeleverde literatuur referenties.

16. Beoordeel of het project in overeenstemming is met de vereiste van verfijning van dierproeven en het project zodanig is opgezet dat de dierproeven zo humaan mogelijk kunnen worden uitgevoerd. Licht uw beoordeling toe (*Zie Praktische handreiking ETK: Stap 1.C3*).

De DEC heeft zich ervan verzekerd dat de aanvrager al het mogelijke zal doen om het eventuele ongerief voor de proefdieren te identificeren, te verminderen en waar mogelijk te voorkomen. Bijvoorbeeld, de duur van slaapdeprivatie wordt tot een minimum beperkt en de dataloggers geven de dieren de mogelijkheid zich vrij te bewegen.

17. Beoordeel, indien het wettelijk vereist onderzoek betreft, of voldoende aannemelijk is gemaakt dat er geen duplicatie plaats zal vinden en of de aanvrager beschikt over voldoende expertise en informatie om tijdens de uitvoering van het project te voorkomen dat onnodige duplicatie plaatsvindt. Licht uw beoordeling toe.

Het betreft geen wettelijk vereist onderzoek. Voor zover de DEC kan beoordelen zijn de kennis en kunde van de onderzoeksgroep adequaat en mede gezien het daartoe strekkende antwoord van de aanvrager in de projectaanvraag heeft de DEC reden aan te nemen dat onnodige duplicatie achterwege blijft.

Dieren in voorraad gedood en bestemming dieren na afloop proef

18. Geef aan of dieren van beide geslachten in gelijke mate ingezet zullen worden. Indien alleen dieren van één geslacht gebruikt worden, beoordeel of de aanvrager dat in voldoende mate wetenschappelijk heeft onderbouwd. (Zie *Praktische handreiking ETK: Stap 1.C3*; zie *bijlage I* voor voorbeeld).

In de onderhavige projectaanvraag worden mannelijke en vrouwelijke dieren in gelijke aantallen gebruikt. Dit is voldoende beargumenteerd door de aanvrager.

Alhoewel de DEC-RUG vermindering van proefdieren in voorraad gedood toejuicht is zij overigens van mening dat dit aspect met name met de centrale dienst proefdieren en de aanvrager kortgesloten dient te worden daar de DEC niet betrokken is bij de fok en aankoop van proefdieren.

19. Geef aan of dieren gedood worden in kader van het project (tijdens of na afloop van de dierproef). Indien dieren gedood worden, geef aan of en waarom dit noodzakelijk is voor het behalen van de doelstellingen van het project. Indien dieren gedood worden, geef aan of er een voor de diersoort passende dodingsmethode gebruikt wordt die vermeld staat in bijlage IV van richtlijn 2010/63/EU. Zo niet, beoordeel of dit in voldoende mate is onderbouwd. Licht uw beoordeling toe. Indien van toepassing, geef ook aan of er door de aanvrager ontheffing is aangevraagd (Zie *Praktische handreiking ETK: Stap 1.C3*).

Naar de mening van de DEC is dit genoegzaam beschreven in de projectaanvraag door de aanvrager. Dieren worden alleen gedood als er na afloop geen andere bestemming kan worden gevonden.

20. Indien niet-humane primaten, honden, katten of landbouwhuisdieren worden gedood om niet-wetenschappelijke redenen, is herplaatsing of hergebruik overwogen? Licht toe waarom dit wel/niet mogelijk is.

NVT

NTS

21. Is de niet-technische samenvatting een evenwichtige weergave van het project en begrijpelijk geformuleerd?

Naar de mening van de DEC is zulks het geval.

D. Ethische afweging

Rechtvaardigen de doelstellingen van het project **“Assessment of sleep-wake patterns, sleep architecture and sleep homeostasis in brant and barnacle geese”** dat gericht is op fundamenteel onderzoek naar slaap, slaaphomeostase en effecten van slaapttekort het matige ongerief, dat de ganzen wordt aangedaan in het onderhavige project?

Waarden die voor de proefdieren in het geding zijn: **matig nadeel.**

Waarden die voor de doelgroep bevorderd worden: **er is hier geen specifieke doelgroep; indirect kunnen de betrokken wetenschappers als zodanig beschouwd worden.**

Algemeen: **Er is potentieel groot voordeel vanwege de te verwachten toename van wetenschappelijke kennis met betrekking tot slaap.**

De DEC-RUG is van mening dat de belangen van de wetenschap binnen het project **"Assessment of sleep-wake patterns, sleep architecture and sleep homeostasis in brant and barnacle geese"** zwaarder wegen dan de belangen/waarden van de proefdieren. De betrokken proefdieren blijven (in beginsel) leven na proeven met matig ongerief (zie antwoord onder A9). Zij worden door de experimenten in hun welzijn geschaad. Ten gevolge van de proeven zullen de dieren stress ondervinden. De integriteit van de dieren zal worden aangetast door onder meer het dragen van EEG/EMG elektroden en dataloggers. Hoewel deze in beginsel repercussies kunnen hebben op het natuurlijke gedrag, kunnen de dieren, voor zover duidelijk, vrij bewegen en lijken hier geen hinder van te ondervinden.

Indien de doelstellingen bereikt worden, zal dit project leiden tot een relevante uitbreiding van de wetenschappelijke kennis over slaap.

Vandaar dat de DEC-RUG het onderhavige onderzoek vanuit wetenschappelijk oogpunt van substantieel belang acht.

Het is aannemelijk dat de doelstelling behaald zal worden. De onderzoekers zullen zoveel mogelijk trachten het welzijn van de dieren te bevorderen, waardoor het werkelijke ongerief van de dieren beperkt blijft in relatie tot het te behalen voordeel.

Daarom beantwoordt de DEC-RUG de centrale morele vraag: Rechtvaardigt de doelstelling van het project **"Assessment of sleep-wake patterns, sleep architecture and sleep homeostasis in brant and barnacle geese"** dat gericht is op fundamenteel onderzoek naar slaap, slaaphomeostase en effecten van slaapttekort het matige ongerief dat de ganzen wordt aangedaan in het voorliggende project bevestigend. Hoewel de DEC-RUG de intrinsieke waarde van het dier onderschrijft en oog heeft voor het te ondergaan ongerief van de proefdieren, weegt het substantiële belang van dit project naar haar mening zwaarder.

De DEC-RUG is van mening dat de voorgestelde experimentele opzet en uitkomstparameters logisch en helder aansluiten bij de aangegeven doelstellingen en dat de gekozen strategie en experimentele aanpak kunnen leiden tot het behalen van de doelstelling binnen het kader van het project. De onderzoekers beschikken over de benodigde kennis en technische expertise. Er is geen sprake van onnodige duplicatie. In de gekozen strategie wordt op bevredigende wijze tegemoet gekomen aan de vereisten van vervanging, vermindering en verfijning. De DEC-RUG is er van overtuigd dat de aanvrager voldoende maatregelen treft om zowel het ongerief van de dieren als het aantal benodigde dieren tot een minimum te beperken. De DEC-RUG is ervan overtuigd dat er geen alternatieven zijn, waardoor deze dierproef met minder ongerief of met minder, dan wel zonder levende dieren zou kunnen worden uitgevoerd. Op grond van deze overwegingen beschouwt de DEC-RUG de voorgestelde dierproeven in het projectvoorstel **"Assessment of sleep-wake patterns, sleep architecture and sleep homeostasis in brant and barnacle geese"** als ethisch gerechtvaardigd en voorziet de DEC-RUG derhalve het onderhavige projectvoorstel van een positief advies.

E. Advies

1. Advies aan de CCD

De DEC adviseert de vergunning te verlenen.

2. Het uitgebrachte advies kan unaniem tot stand zijn gekomen dan wel gebaseerd zijn op een meerderheidsstandpunt in de DEC. Indien gebaseerd op een meerderheidsstandpunt, specificeer het minderheidsstandpunt op het niveau van verschillende belanghebbenden en de waarden die in het geding zijn (*Zie Praktische handreiking ETK: Stap 4.A; zie bijlage I voor voorbeeld*).

Het uitgebrachte advies is gebaseerd op consensus.

3. Omschrijf de knelpunten/dilemma's die naar voren zijn gekomen tijdens het beoordelen van de aanvraag en het opstellen van het advies zowel binnen als buiten de context van het project (*Zie Praktische handreiking ETK: Stap 4.B*).

N.v.t. De DEC is overigens niet gewoon projectaanvragen buiten de context c.q. haar verantwoordelijkheid en competentie te beoordelen.



> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Rijksuniversiteit Groningen

A. Deusinglaan 1,

9713 AV GRONINGEN



**Centrale Commissie
Dierproeven**

Postbus 20401
2500 EK Den Haag
centralecommissiedierproeven.nl
0900 28 000 28 (10 ct/min)
info@zbo-ccd.nl

Onze referentie

Aanvraagnummer
AVD1050020171365

Bijlagen

2

Datum 11 april 2017

Betreft Ontvangstbevestiging aanvraag projectvergunning Dierproeven

Geachte heer/mevrouw ,

Wij hebben uw aanvraag voor een projectvergunning dierproeven ontvangen op 10 april 2017. Het gaat om uw project "The ecology of sleep: new insights on sleep homeostasis from EEG studies on geese". Het aanvraagnummer dat wij aan deze aanvraag hebben toegekend is AVD1050020171365. Gebruik dit nummer wanneer u contact met de CCD opneemt.

Wacht met de uitvoering van uw project

Als wij nog informatie van u nodig hebben dan ontvangt u daarover bericht. Uw aanvraag is in ieder geval niet compleet als de leges niet zijn bijgeschreven op de rekening van de CCD. U ontvangt binnen veertig werkdagen een beslissing op uw aanvraag. Als wij nog informatie van u nodig hebben, wordt deze termijn opgeschort. In geval van een complexe aanvraag kan deze termijn met maximaal vijftien werkdagen verlengd worden. U krijgt bericht als de beslisperiode van uw aanvraag vanwege complexiteit wordt verlengd. Als u goedkeuring krijgt op uw aanvraag, kunt u daarna beginnen met het project.

Factuur

Bijgaand treft u de factuur aan voor de betaling van de leges. Wij verzoeken u de leges zo spoedig mogelijk te voldoen, zodat we uw aanvraag in behandeling kunnen nemen. Is uw betaling niet binnen dertig dagen ontvangen, dan kan uw aanvraag buiten behandeling worden gesteld. Dit betekent dat uw aanvraag niet beoordeeld wordt en u uw project niet mag starten.

Meer informatie

Heeft u vragen, kijk dan op www.centralecommissiedierproeven.nl. Of neem telefonisch contact met ons op: 0900 28 000 28 (10 ct/minuut).

Datum:

11 april 2017

Aanvraagnummer:

AVD1050020171365

Met vriendelijke groet,

Centrale Commissie Dierproeven

Deze brief is automatisch aangemaakt en daarom niet ondertekend.

Bijlagen:

- Gegevens aanvraagformulier
- Factuur

Datum:
11 april 2017
Aanvraagnummer:
AVD1050020171365

Gegevens aanvrager

Uw gegevens

Deelnemersnummer NVWA: 10500
Naam instelling of organisatie: Rijksuniversiteit Groningen
Naam portefeuillehouder of diens gemachtigde: [REDACTED]
KvK-nummer: 1179037
Straat en huisnummer: A. Deusinglaan 1, [REDACTED]
Postcode en plaats: 9713 AV GRONINGEN
IBAN: NL45ABNA0474567206
Tenaamstelling van het rekeningnummer: Rijksuniversiteit Groningen

Gegevens verantwoordelijke onderzoeker

Naam: [REDACTED]
Functie: [REDACTED]
Afdeling: [REDACTED]
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]

Datum:
11 april 2017
Aanvraagnummer:
AVD1050020171365

Gegevens plaatsvervangende verantwoordelijke onderzoeker

Naam: [REDACTED]
Functie: [REDACTED]
Afdeling: [REDACTED]
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]

Gegevens gemachtigde

Postcode en plaats: GRONINGEN
Wilt u een nieuwe machtiging afgeven? Nee
Wat mag de gemachtigde doen?
 Een projectvergunning aanvragen
 Een wijziging op een verleende projectvergunning aanvragen
 Een melding doorgeven op een verleende projectvergunning
 Een bezwaarschrift indienen en daarover communiceren met de Centrale Commissie Dierproeven en alle andere handelingen verrichten die nodig zijn voor een goede afwikkeling van het bezwaarschrift
 Alle bovenstaande opties

Over uw aanvraag

Wat voor aanvraag doet u?
 Nieuwe aanvraag
 Wijziging op een (verleende) vergunning die negatieve gevolgen kan hebben voor het dierenwelzijn
 Melding op (verleende) vergunning die geen negatieve gevolgen kan hebben voor het dierenwelzijn

Over uw project

Geplande startdatum: 1 maart 2017
Geplande einddatum: 1 maart 2021
Titel project: The ecology of sleep: new insights on sleep homeostasis from EEG studies on geese
Titel niet-technische samenvatting: De ecologie van slaap: nieuwe inzichten op het gebied van slaaphomeostase van EEG studies in ganzen
Naam DEC: DEC-RUG
Postadres DEC: A. Deusinglaan 1, [REDACTED]
E-mailadres DEC: secrdec.umcg@umcg.nl

Betaalgegevens

De leges bedragen: € 1035,-
De leges voldoet u: na ontvangst van de factuur

Datum:

11 april 2017

Aanvraagnummer:

AVD1050020171365

Checklist bijlagen

Verplichte bijlagen: Projectvoorstel
 Beschrijving Dierproeven
 Niet-technische samenvatting

Overige bijlagen: Melding Machtiging
 DEC-advies

Ondertekening

Naam:



Functie:



Plaats:

GRONINGEN



> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Rijksuniversiteit Groningen

A. Deusinglaan 1

9713 AV GRONINGEN



**Centrale Commissie
Dierproeven**

Postbus 20401
2500 EK Den Haag
centralecommissiedierproeven.nl
0900 28 000 28 (10 ct/min)
info@zbo-ccd.nl

Onze referentie

Aanvraagnummer
AVD1050020171365

Bijlagen

2

Datum 11 april 2017

Betreft Factuur aanvraag projectvergunning Dierproeven

Factuur

Factuurdatum: 11 april 2017

Vervaldatum: 11 mei 2017

Factuurnummer: 171365

Omschrijving	Bedrag
Betaling leges projectvergunning dierproeven Betreft aanvraag AVD1050020171365	€ 1035,-

Wij verzoeken u het totaalbedrag vóór de gestelde vervaldatum over te maken op rekening NL29INGB 070.500.1512 onder vermelding van het factuurnummer en aanvraagnummer, ten name van Centrale Commissie Dierproeven, Postbus 93144, 2509 AC te 's Gravenhage.



> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Rijksuniversiteit Groningen

A. Deusinglaan 1,

9713 AV GRONINGEN



**Centrale Commissie
Dierproeven**

Postbus 20401
2500 EK Den Haag
centralecommissiedierproeven.nl
0900 28 000 28 (10 ct/min)
info@zbo-ccd.nl

Onze referentie

Aanvraagnummer
AVD1050020171365

Datum 24 april 2017
Betreft aanvraag projectvergunning Dierproeven

Geachte heer/mevrouw ,

Op 10 april 2017 hebben wij uw aanvraag voor een projectvergunning dierproeven ontvangen. Het gaat om uw project "The ecology of sleep: new insights on sleep homeostasis from EEG studies on geese" met aanvraagnummer AVD1050020171365. In uw aanvraag zitten voor ons nog enkele onduidelijkheden. In deze brief leest u wat wij nog nodig hebben en wanneer u een beslissing kunt verwachten.

Welke informatie nog nodig

Wij hebben de volgende informatie van u nodig om uw aanvraag verder te kunnen beoordelen:

Onduidelijkheden

In de titel van de NTS en uw aanvraag wordt gesproken over ganzen in het wild. Er wordt echter gebruik gemaakt van dieren die zijn aangekocht als jonge ganzen. Wij zien dit niet als wilde ganzen. Kunt u dit aanpassen in uw aanvraag en NTS?

Leges

De leges die u verschuldigd bent zijn nog niet door ons ontvangen of de betaling is nog niet verwerkt. Uw aanvraag is niet compleet als de leges niet zijn ontvangen.

Zonder deze aanvullende informatie kan de beslissing nadelig voor u uitvallen omdat de gegevens onvolledig of onduidelijk zijn.

Opsturen binnen veertien dagen

Stuur de ontbrekende informatie binnen veertien dagen na de datum van deze brief op. U kunt dit aanleveren via NetFTP. Stuurt u het per post op, gebruik dan het formulier dat u bij deze brief krijgt.

Datum:

24 april 2017

Aanvraagnummer:

AVD1050020171365

Wanneer een beslissing

De behandeling van uw aanvraag wordt opgeschort tot het moment dat wij de aanvullende informatie hebben ontvangen. Uw aanvraag is in ieder geval niet compleet als de leges niet zijn ontvangen. Als u goedkeuring krijgt op uw aanvraag, kunt u daarna beginnen met het project.

Meer informatie

Heeft u vragen, kijk dan op www.centralecommissiedierproeven.nl. Of neem telefonisch contact met ons op: 0900 28 000 28 (10 ct/minuut).

Met vriendelijke groet,

Centrale Commissie Dierproeven



Melding bijlagen

U wilt één of meerdere bijlagen naar ons versturen? Voeg altijd deze Melding Bijlagen toe. Wij weten dan welke documenten van u zijn en hoeveel documenten u opstuurt. Meer informatie vindt u op www.centralecommissiedierproeven.nl Of bel met ons: 0900 28 000 28 (10 ct/min).

1 Uw Gegevens

Naam instelling: Rijksuniversiteit Groningen

Adres:

Postcode en plaats:

Aanvraagnummer: AVD1050020171365

2 Bijlagen

Welke bijlagen stuurt u mee?

Vink de bijlagen aan of vul de naam of omschrijving in.

Projectvoorstel

Beschrijving Dierproeven

Niet-technische samenvatting

Melding Machtiging

Aanvraagformulier

.....

.....

.....

Datum:

24 april 2017

Aanvraagnummer:

AVD1050020171365

3 Ondertekening

Naam:

Datum: - -

Handtekening:

Onderteken het formulier en stuur het met alle bijlagen op naar:
Centrale Commissie Dierproeven
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Vragen van CCD over projectaanvraag AVD1050020171365

Vraag: In de titel van de NTS en uw aanvraag wordt gesproken over ganzen in het wild. Er wordt echter gebruik gemaakt van dieren die zijn aangekocht als jonge ganzen. Wij zien dit niet als wilde ganzen. Kunt u dit aanpassen in uw aanvraag en NTS?

Onze excuses voor deze fout. Deze is voortgekomen uit de plannen om in de toekomst slaapwaak metingen te gaan doen in wilde ganzen. De huidige CCD aanvraag heeft daarop echter geen betrekking. De beschreven studies worden inderdaad uitgevoerd in aangekochte, in gevangenschap ter wereld gekomen jong ganzen. De fout in de titel is hersteld in zowel de projectaanvraag als NTS.



Format Projectvoorstel dierproeven

- Dit format gebruikt u om uw projectvoorstel van de dierproeven te schrijven
- Bij dit format hoort de bijlage Beschrijving dierproeven. Per type dierproef moet u deze bijlage toevoegen.
- Meer informatie over het projectvoorstel vindt u op de website www.zbo-ccd.nl.
- Of neem telefonisch contact op. (0900-2800028).

1 Algemene gegevens

- 1.1 Vul uw deelnemernummer van de NVWA in.
- 1.2 Vul de naam van de instelling of organisatie in.
- 1.3 Vul de titel van het project in.

2 Categorie van het project

- 2.1 In welke categorie valt het project.
- U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.*
- Fundamenteel onderzoek
- Translationeel of toegepast onderzoek
- Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
- Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid of het welzijn van mens of dier
- Onderzoek gericht op het behoud van de diersoort
- Hoger onderwijs of opleiding
- Forensisch onderzoek
- Instandhouding van kolonies van genetisch gemodificeerde dieren, niet gebruikt in andere dierproeven

3 Algemene projectbeschrijving

3.1 Achtergrond

Licht het project toe. Beschrijf de aanleiding, de achtergrond en de context. Besteed aandacht aan de bij vraag 2 aangekruiste categorieën.

- Geef in geval van 'wettelijk vereiste dierproeven' aan welke wettelijke eisen (in relatie tot beoogd gebruik en markttoelating) van toepassing zijn.
- Geef in geval van 'routinematige productie' aan welk(e) product(en) het betreft en voor welke toepassing(en).
- Geef in geval van 'hoger onderwijs of opleiding' aan waarom in dit project, in relatie tot het opleidingsprogramma en eindtermen, is gekozen voor dierproeven.

All mammals and birds appear to spend a large part of their life asleep. It is widely accepted that sleep is homeostatically regulated and that a need for sleep builds up during wakefulness. Yet, despite many theories, the exact function of sleep remains an enigma (Siegel et al. 2005). Moreover, sleep itself is a complex phenomenon consisting of two distinct stages, non-rapid-eye-movement (NREM) sleep and rapid-eye-movement (REM) sleep. Each of these two stages may have its own function in, e.g., neuronal recovery, maintenance and plasticity (Abel et al. 2013). The apparent importance of sleep is supported by numerous studies showing that sleep deprivation leads to a wide array of molecular, cellular, and physiological changes, behavioral disturbances, and cognitive impairments (Kreutzmann et al. 2015). Also, in humans short or disrupted sleep is associated with an increased risk for various diseases, including metabolic diseases, cardiovascular diseases and psychiatric diseases such as depression [REDACTED]. However, much of what is currently being learned about sleep is based on experimentation in a handful of mammalian species (particularly nocturnal rodents) and almost exclusively in tightly controlled laboratory settings (devoid of any ecological demand that characterizes life in the wild). Indeed, field studies to examine sleep under the natural conditions where it evolved have so far been exceptionally rare. In fact, in most ecological studies that assess behavior in the wild, sleep episodes are often little more than blanks in the activity recordings. However, if sleep indeed serves important functions then the time available for sleep or any restrictions herein may very well be a determining factor in the fitness of an individual.

Although the need for field-based studies of sleep has been recognized for decades, technological limitations largely prevented this ecological approach to investigating sleep. However, recent developments and improvements of this technology have now opened the door for sleep research to go wild. Confirming concerns about the interpretation of some laboratory derived data, initial field studies using these new methods revealed pronounced differences in both timing and amount of sleep between conspecifics in the wild and captivity, suggesting that ecological factors can have a strong influence on sleep (Rattenborg et al. 2008).

Birds are a particularly interesting group of animals for studies on the ecology of sleep. Birds have many features of sleep in common with mammals, including the occurrence of NREM and REM sleep (Beckers et al. 2015). Moreover, various studies in birds have shown sleep-dependent learning and memory processes, which suggests that sleep supports brain function in birds in a way that is similar to what has been reported for mammals (Beckers et al. 2015). At the same time, studies of sleep in birds may also lead to surprising findings and novel insights. For example, it was recently shown that pectoral sandpipers are able to maintain high behavioural performance despite a strong reduction in sleep time during a 3-week period of intense male-male competition for access to fertile females (Lesku et al. 2012). Moreover, males that slept the least ultimately produced the most offspring. These findings challenge the common view emerging from studies in laboratory rodents that decreased performance and health is an inescapable outcome of sleep loss. However, too few studies like these have been done to draw any firm conclusions. Is there a high tolerance to the consequences of sleep loss in some species during certain phases of the life cycle when time for sleep is limited? Is there a high degree of adaptive plasticity in sleep under natural conditions that is not seen in laboratory rodents?

Long-distance migration is another common phenomenon in birds that is thought to occur at the expense of sleep. Some migrating birds are in flight for many days without pausing to rest and recover. It has been suggested that long-distance migrators may sleep during flight, perhaps unihemispherically as is known from dolphins (Rattenborg et al. 2006) and was recently shown in frigate birds doing multi-day foraging flights over the ocean (Rattenborg et al. 2016). In these cases, one half of the brain occasionally sleeps, while the other half remains awake, perhaps to coordinate movements and orientation. Even so, such unihemispheric sleep may not be as efficient as bihemispheric sleep and the total amount of sleep frigate birds had during flight was minimal. Moreover, the frigate birds gained most of their limited sleep during soaring and gliding flights, a capacity that many other birds do not have. Therefore, these data cry for new studies in other species to answer the question whether birds truly sleep during migration, whether they sleep enough, and how much recovery sleep they need at the end of the migratory flight. Do migrating birds accrue a serious deficit of one sleep stage or another, or do unknown physiological adaptations allow them to temporarily go without sleep?

We here propose to study sleep in brant geese (*Branta bernicla*) and barnacle geese (*Branta leucopsis*), which for several reasons are extremely interesting and suitable for studies on sleep under natural conditions. Most importantly, these geese display huge variation in the timing and amount of activity across the annual cycle, and during some phases the time for sleep appears to be limited. The reproductive phase is particularly interesting in that respect. During that time, the brant geese at our intended study sites in northern Alaska live under the continuous light of the Arctic summer. Barnacle geese migrate to the north of Greenland/Nova Zembla where they live under continuous light as well. The parents of both geese species are continuously busy guarding their nests and their self-foraging young under high risk of predation by, a.o., foxes (Raveling 1989). Another phase of the annual cycle that is of particular interest is the period of migration. However, the timing and duration of migration between the two species are different. The differences in environmental factors could alter sleep homeostasis and architecture for both species. This makes the brant and barnacle appropriate candidates to address the aim of assessing the sleep-wake behaviour, sleep architecture and sleep homeostasis and comparison between these species, with the added advantage that these geese are large enough for mounting of miniature devices without affecting their natural behaviour.

3.2 Doel

Beschrijf de algemene doelstelling en haalbaarheid van het project.

- In het geval het project gericht is op één of meer onderzoeksdoelen: op welke vra(a)g(en) dient dit project antwoord(en) te verschaffen?
- In geval het een ander dan een onderzoeksdoel betreft: in welke concrete behoefte voorziet dit project?

In the studies described in this application we will assess sleep, sleep homeostasis and consequences of sleep deprivation in brant and barnacle geese under semi-natural conditions in our facility at the University of Groningen. In the available aviaries the geese can be exposed to natural light and temperature for measurements of spontaneous variation in sleep architecture across the seasons; yet, at the same time these aviaries allow for controlled and detailed assessment of homeostatic sleep responses to experimental sleep deprivation of different durations. These studies are important to, A) confirm findings on sleep homeostasis achieved in mammals, thereby providing important supports for the generalizability of these findings; or B) shed new light on aspects of sleep regulation and sleep homeostasis that may be specific for certain species. Importantly, the findings of species-specific aspects of sleep would fuel the concern that caution is required with extrapolation of results from studies in nocturnal rodents to other species (including humans). Moreover, the studies described in this application also form the necessary prelude to future studies in the wild, which will aim to assess sleep during the reproductive season and during migration when the time for sleep appears to be limited. To be able to interpret such future data on sleep (or a lack of sleep) measured in the field under challenging conditions, we will now first make a detailed assessment of sleep architecture and sleep homeostasis under semi-controlled conditions.

The main aims of the current project are:

1) Assessment of sleep-wake behavior and sleep architecture in brant and barnacle geese by means of polysomnography under semi-natural conditions across the annual cycle (different light conditions, different ambient temperatures). Published data suggest that sleep is sensitive to environmental conditions, including light and temperature, but few systematic studies in species other than nocturnal rodents have been performed and only one study in birds is ongoing at our institute (the European starling).

2) Assessment of the homeostatic sleep response to experimental sleep deprivation of different durations (i.e., the occurrence of a NREM and REM sleep rebounds). It is well established that humans, rats, and mice display a homeostatic response to sleep deprivation, that is, they catch up for lost sleep by showing a rebound sleep. This rebound is particularly clear for NREM sleep but less convincing (and perhaps species-dependent) for REM sleep. However, a careful and quantitative assessment of sleep homeostatic responses has been performed in few species other than the usual mammalian suspects.

Feasibility of the project:

We foresee no problems with the execution of this project. The Groningen Institute for Evolutionary Life Sciences at the University of Groningen has outstanding facilities for the studies described in this application, including large semi-natural outdoor areas with ponds and a large number of different sized aviaries ideally suited for controlled, experimental studies. Different species of geese have been successfully maintained at our institute for many years. Also, the required equipment for EEG recording and EEG analysis are available at our institute and the applicant has ample experience with these kind of studies in different species. The experiments are integrated in one PhD project. Moreover, the studies are part of an ongoing collaboration with experts in bird migration and ecology within our own institute and with the worlds' leading experts on the phylogeny of sleep and sleep studies in the wild at the Max Planck Institute for Ornithology in Seewiesen.

3.3 Belang

Beschrijf het wetenschappelijk en/of maatschappelijk belang van de hierboven beschreven doelstelling(en).

In addition to providing new knowledge on the biology of sleep in brant and barnacle geese, these studies are of general importance because they will provide important comparative data on the principle of sleep homeostasis and the consequences of sleep loss under controlled and (semi)natural conditions. These studies will be important in bridging the gap between ecological studies on sleep in non-rodent species and laboratory studies on the neurobiology of sleep performed in rats and mice. The findings in the proposed species may either, A) confirm findings achieved in rats and mice, thereby providing important supports for the generalizability of these findings; or B) not confirm findings in rats and mice, thereby shedding new light on certain aspects of sleep regulation and also warning against too easily extrapolating from studies in nocturnal rodents. Additionally, the results from the studies described in this application will provide the crucial baseline data on sleep architecture and sleep homeostasis that will serve as a reference for future studies under challenging conditions in the wild.

3.4 Onderzoeksstrategie

3.4.1 Geef een overzicht van de algemene opzet van het project (strategie).

The experiments will be executed by a PhD student specifically appointed for this project under direct supervision of the applicant and his co-workers. The brant and barnacle geese will be maintained in large, semi-natural open areas with ponds available at our institute. For polysomnographic measurements of sleep the geese will be group-housed in smaller aviaries that still allows for exposure to natural light and ambient temperature; yet, also allows for controlled sleep deprivation studies.

For polysomnographic assessment of sleep-wake behavior and sleep architecture (NREM and REM sleep), the geese will undergo surgery to equip them with electrodes for recording brain activity (electroencephalogram, EEG) and muscle activity (electromyogram, EMG). The EEG and EMG signals are stored on a 5g mini-datalogger connected to the electrode-plug on the head of the geese. These loggers can be connected at appropriate times points to start recordings and subsequently disconnected and removed for downloading of the data. Hence, sleep can be recorded repeatedly in the same individual geese across prolonged periods of time to fulfill the two aims described in section 3.2.

For aim one, sleep-wake behavior and sleep architecture will be assessed repeatedly across the year under different photoperiods and different ambient temperatures (spring, summer, autumn, winter). These recordings will include a maximum variation in photoperiod and ambient temperature.

For aim two, animals will be subjected to sleep deprivation of different durations to assess the homeostatic sleep responses, that is, the magnitude and architecture of the rebound sleep during the recovery phase. These experimental sleep deprivations will be done at selective time points, particularly during summer with light-dark conditions of around 12/12 (which is best comparable with studies in other species in the lab) and during summer/autumn when conspecifics in the wild would care for young and migrate (which is relevant with respect to future studies in the wild). Sleep deprivations will be achieved by sounds and, if necessary, by manual stimulation. Sleep deprivations will have a maximum duration of 12h, which is known to induce a clear homeostatic sleep rebound in mammalian species, yet, it still falls within the range of a normal resting period. Since geese are social animals, we will keep them socially housed with at least one other individual during all recordings.

3.4.2 Geef een overzicht op hoofdlijnen van de verschillende onderdelen van het project en de daarbij gebruikte type(n) dierproef of dierproeven.

The experiments are aimed at determining sleep homeostasis and the effects of environmental conditions on sleep. Recordings to address the two main aims described in section 3.2 can be done in the same geese and can run in parallel. The different practical elements and manipulations are described in more detail in appendix 1 (dierproef 1, bijlage).

Surgery: geese will undergo surgery once, at the beginning of the studies, for implantation of EEG and EMG electrodes according to standard procedures. After surgery, the animals will be allowed at least 2 weeks of recovery before the actual recordings start.

EEG/EMG recordings: data loggers will be connected to the EEG/EMG electrode plug on the head of the geese for recordings that will last up to a maximum of 10 days (battery life of the datalogger). After this, the loggers will be disconnected for downloading and analysis of the data.

Sleep deprivation: during selected recording periods geese will be kept awake for a maximum of 12h at night to assess sleep homeostatic responses. Each individual goose will be subjected to at least 2 but no more than 3 different durations of sleep deprivation to determine a dose-response relationship.

3.4.3 Beschrijf en benoem de logische samenhang van deze verschillende onderdelen en de eventuele fasering in de uitvoering. Vermeld eventuele mijlpalen en keuzemomenten.

The EEG/EMG recordings are aimed at 1) assessing sleep under different light and temperature conditions across the annual cycle; and 2) assessing sleep homeostatic response to sleep deprivation of different durations. The recordings to fulfill these two aims can run in parallel and can be done in the same individuals. The experimental sleep deprivations, however, will be done at selective time points only (summer/autumn). The results of these recordings will provide important phylogenetic comparison since most available information on sleep and sleep homeostasis is now based on studies in mammals under tightly controlled laboratory conditions. Moreover, the results of these recordings provide an important comparison and reference for future studies in wild geese under ecologically challenging conditions.

3.4.4 Benoem de typen dierproeven. Vul per type dierproef een bijlage Beschrijving dierproeven in.

Volgnummer	Type dierproef
1	Assessment of sleep-wake patterns, sleep architecture and sleep homeostasis in brant and barnacle geese
2	
3	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Rijksuniversiteit Groningen

A. Deusinglaan 1, [REDACTED]

9713 AV GRONINGEN



**Centrale Commissie
Dierproeven**

Postbus 20401

2500 EK Den Haag

centralecommissiedierproeven.nl

0900 28 000 28 (10 ct/min)

info@zbo-ccd.nl

Onze referentie

Aanvraagnummer

AVD1050020171365

Bijlagen

1

Datum 26 april 2017

Betreft Beslissing aanvraag projectvergunning Dierproeven

Geachte heer/mevrouw ,

Op 10 april 2017 hebben wij uw aanvraag voor een projectvergunning dierproeven ontvangen. Het gaat om uw project "The ecology of sleep: new insights on sleep homeostasis from EEG studies on geese" met aanvraagnummer AVD1050020171365. Wij hebben uw aanvraag beoordeeld.

Op 25 april 2017 heeft u uw aanvraag aangevuld. De titel van het projectvoorstel en de NTS zijn in overeenstemming gebracht met de inhoud van het project.

Beslissing

Wij keuren uw aanvraag goed op grond van artikel 10a van de Wet op de Dierproeven (hierna: de wet). Hierbij gelden de voorwaarden zoals genoemd in de vergunning.

De algemene voorwaarde(n) zijn opgenomen op grond van artikel 1d lid 4, artikel 10a1 lid 2, artikel 10 lid 2 en/of artikel 10a3 van de wet.

U kunt met uw project "The ecology of sleep: new insights on sleep homeostasis from EEG studies on geese" starten. De vergunning wordt afgegeven van 26 april 2017 tot en met 1 maart 2021.

Overige wettelijke bepalingen blijven van kracht.

Procedure

Bij uw aanvraag heeft u een advies van de Dierexperimentencommissie DEC-RUG gevoegd. Dit advies is opgesteld op 10 april 2017. Bij de beoordeling van uw aanvraag is dit advies betrokken overeenkomstig artikel 10a, lid 3 van de wet.

Wij kunnen ons vinden in de inhoud van het advies van de Dierexperimentencommissie. Dit advies van de commissie nemen wij over, inclusief de daaraan ten grondslag liggende motivering. Er worden aanvullende algemene voorwaarde(n) gesteld. Het DEC-advies en de in de bijlage opgenomen beschrijving van de artikelen van de wet- en regelgeving zijn de grondslag van dit besluit.

Datum:
26 april 2017
Aanvraagnummer:
AVD1050020171365

Bezwaar

Als u het niet eens bent met deze beslissing, kunt u binnen zes weken na verzending van deze brief schriftelijk een bezwaarschrift indienen. Een bezwaarschrift kunt u sturen naar Centrale Commissie Dierproeven, afdeling Juridische Zaken, postbus 20401, 2500 EK Den Haag.

Bij het indienen van een bezwaarschrift vragen we u in ieder geval de datum van de beslissing waartegen u bezwaar maakt en het aanvraagnummer te vermelden. U vindt deze nummers in de rechter kantlijn in deze brief.

Bezwaar schorst niet de werking van het besluit waar u het niet mee eens bent. Dat betekent dat dat besluit wel in werking treedt en geldig is. U kunt tijdens deze procedure een voorlopige voorziening vragen bij de Voorzieningenrechter van de rechtbank in de woonplaats van de aanvrager. U moet dan wel kunnen aantonen dat er sprake is van een spoedeisend belang.

Voor de behandeling van een voorlopige voorziening is griffierecht verschuldigd. Op <http://www.rechtspraak.nl/Organisatie/Rechtbanken/Pages/default.aspx> kunt u zien onder welke rechtbank de vestigingsplaats van de aanvrager valt.

Meer informatie

Heeft u vragen, kijk dan op www.centralecommissiedierproeven.nl. Of neem telefonisch contact met ons op: 0900 28 000 28 (10 ct/minuut).

Centrale Commissie Dierproeven
namens deze:

Bijlagen:

- Vergunning
- Hiervan deel uitmakend:
 - DEC-advies
 - Weergave wet- en regelgeving



Projectvergunning

gelet op artikel 10a van de Wet op de Dierproeven

Verleent de Centrale Commissie Dierproeven aan

Naam: Rijksuniversiteit Groningen

Adres: A. Deusinglaan 1, [REDACTED]

Postcode en plaats: 9713 AV GRONINGEN

Deelnemersnummer: 10500

deze projectvergunning voor het tijdvak 26 april 2017 tot en met 1 maart 2021, voor het project "The ecology of sleep: new insights on sleep homeostasis from EEG studies on geese" met aanvraagnummer AVD1050020171365, volgens advies van Dierexperimentencommissie DEC-RUG. Er worden aanvullende algemene voorwaarde(n) gesteld.

De functie van de verantwoordelijk onderzoeker is [REDACTED]

De aanvraag omvat de volgende bescheiden:

- 1 een aanvraagformulier projectvergunning dierproeven, ontvangen op 10 april 2017
- 2 de bij het aanvraagformulier behorende bijlagen:
 - a Projectvoorstel, zoals ontvangen per digitale indiening op 25 april 2017;
 - b Niet-technische Samenvatting van het project, zoals ontvangen per digitale indiening op 25 april 2017;
 - c Advies van dierexperimentencommissie d.d. 10 april 2017, ontvangen op 10 april 2017.
 - d De aanvullingen op uw aanvraag, ontvangen op 25 april 2017

Naam proef	Diersoort/ Stam	Aantal dieren	Ernst	Opmerkingen
3.4.4.1 Assessment of sleep-wake patterns, sleep architecture and sleep homeostasis in brant and barnacle geese				
	Andere vogels (andere Aves) / rotgans en brandgans	32	100% Matig	

Voorwaarden

Op grond van artikel 10a1 lid 2 van de Wet op de dierproeven zijn aan een projectvergunning voorwaarden te stellen

De vergunning wordt verleend onder de voorwaarde dat go/no go momenten worden afgestemd met de IVD.

In artikel 10, lid 1 sub a van de wet, wordt bepaald dat het verboden is een dierproef te verrichten voor een doel dat, naar de algemeen kenbare, onder deskundigen heersende opvatting, ook kan worden bereikt anders dan door middel van een dierproef, of door middel van een dierproef waarbij minder dieren kunnen worden gebruikt of minder ongerief wordt berokkend dan bij de in het geding zijnde proef het geval is.

Aanvraagnummer:
AVD1050020171365

Nieuwe onderzoeken naar alternatieven kunnen tot gevolg hebben dat inzichten en/of omstandigheden van het aangevraagde project in de vergunningsperiode wijzigen, gedurende de looptijd van deze vergunning. Indien bovenstaande zich voordoet dient aanvrager dit in afstemming met de IvD te melden bij de CCD. De CCD kan in een dergelijke situatie aan de vergunning nieuwe voorwaarden verbinden en gestelde voorwaarde wijzigen of intrekken.



Aanvraagnummer:
AVD1050020171365

Weergave wet- en regelgeving

Dit project en wijzigingen

Volgens artikel 10c van de Wet op de Dierproeven (hierna de wet) is het verboden om andere dierproeven uit te voeren dan waar de vergunning voor is verleend. De dierproeven mogen slechts worden verricht in het kader van een project, volgens artikel 10g. Uit artikel 10b volgt dat de dierproeven zijn ingedeeld in de categorieën terminaal, licht, matig of ernstig. Als er wijzigingen in een dierproef plaatsvinden, moeten deze gemeld worden aan de Centrale Commissie Dierproeven. Hebben de wijzigingen negatieve gevolgen voor het dierenwelzijn, dan moet volgens artikel 10a5 de wijziging eerst voorgelegd worden en mag deze pas doorgevoerd worden na goedkeuren door de Centrale Commissie Dierproeven.

Artikel 10b schrijft voor dat het verboden is een dierproef te verrichten die leidt tot ernstige mate van pijn, lijden, angst of blijvende schade die waarschijnlijk langdurig zal zijn en niet kan worden verzacht, tenzij hiervoor door de Minister een ontheffing is verleend.

Verzorging

De fokker, leverancier en gebruiker moeten volgens artikel 13f van de wet over voldoende personeel beschikken en ervoor zorgen dat de dieren behoorlijk worden verzorgd, behandeld en gehuisvest. Er moeten ook personen zijn die toezicht houden op het welzijn en de verzorging van de dieren in de inrichting, personeel dat met de dieren omgaat moet toegang hebben tot informatie over de in de inrichting gehuisveste soorten en personeel moet voldoende geschoold en bekwaam zijn. Ook moeten er personen zijn die een eind kunnen maken aan onnodige pijn, lijden, angst of blijvende schade die tijdens een dierproef bij een dier wordt veroorzaakt. Daarnaast zijn er personen die zorgen dat een project volgens deze vergunning wordt uitgevoerd en als dat niet mogelijk is zorgen dat er passende maatregelen worden getroffen.

In artikel 9 staat dat de persoon die het project en de dierproef opzet deskundig en bekwaam moet zijn. In artikel 8 van het Dierproevenbesluit 2014 staat dat personen die dierproeven verrichten, de dieren verzorgen of de dieren doden, hiervoor een opleiding moeten hebben afgerond.

Voordat een dierproef die onderdeel uitmaakt van dit project start, moet volgens artikel 10a3 van de wet de uitvoering afgestemd worden met de instantie voor dierenwelzijn.

Pijnbestrijding en verdoving

In artikel 13 van de wet staat dat een dierproef onder algehele of plaatselijke verdoving wordt uitgevoerd tenzij dat niet mogelijk is, dan wel bij het verrichten van een dierproef worden pijnstillers toegediend of andere goede methoden gebruikt die de pijn, het lijden, de angst of de blijvende schade bij het dier tot een minimum beperken. Een dierproef die bij het dier gepaard gaat met zwaar letsel dat hevige pijn kan veroorzaken, wordt niet zonder verdoving uitgevoerd. Hierbij wordt afgewogen of het toedienen van verdoving voor het dier traumatischer is dan de dierproef zelf en het toedienen van verdoving onverenigbaar is met het doel van de dierproef. Bij een dier wordt geen stof toegediend waardoor het dier niet meer of slechts in verminderde mate in staat is pijn te tonen, wanneer het dier niet tegelijkertijd voldoende verdoving of pijnstilling krijgt toegediend, tenzij wetenschappelijk gemotiveerd. Dieren die pijn

Aanvraagnummer:
AVD1050020171365

kunnen lijden als de verdoving eenmaal is uitgewerkt, moeten preventief en postoperatief behandeld worden met pijnstillers of andere geschikte pijnbestrijdingsmethoden, mits die verenigbaar zijn met het doel van de dierproef. Zodra het doel van de dierproef is bereikt, moeten passende maatregelen worden genomen om het lijden van het dier tot een minimum te beperken.

Einde van een dierproef

Artikel 13a van de wet bepaalt dat een dierproef is afgelopen wanneer voor die dierproef geen verdere waarnemingen hoeven te worden verricht of, voor wat betreft nieuwe genetisch gemodificeerde dierenlijnen, wanneer bij de nakomelingen niet evenveel of meer, pijn, lijden, angst, of blijvende schade wordt waargenomen of verwacht dan bij het inbrengen van een naald. Er wordt dan door een dierenarts of een andere ter zake deskundige beslist of het dier in leven zal worden gehouden. Een dier wordt gedood als aannemelijk is dat het een matige of ernstige vorm van pijn, lijden, angst of blijvende schade zal blijven ondervinden. Als een dier in leven wordt gehouden, krijgt het de verzorging en huisvesting die past bij zijn gezondheidstoestand.

Volgens artikel 13b moet de dood als eindpunt van een dierproef zoveel mogelijk worden vermeden en vervangen door in een vroege fase vaststelbare, humane eindpunten. Als de dood als eindpunt onvermijdelijk is, moeten er zo weinig mogelijk dieren sterven en het lijden zo veel mogelijk beperkt blijven.

Uit artikel 13d volgt dat het doden van dieren door een deskundig persoon moet worden gedaan, wat zo min mogelijk pijn, lijden en angst met zich meebrengt. De methode om te doden is vastgesteld in de Europese richtlijn artikel 6.

In artikel 13c is vastgesteld dat proefdieren geadopteerd kunnen worden, teruggeplaatst in hun habitat of in een geschikt dierhouderijsysteem, als de gezondheidstoestand van het dier het toelaat, er geen gevaar is voor volksgezondheid, diergezondheid of milieu en er passende maatregelen zijn genomen om het welzijn van het dier te waarborgen.

De Minister heeft vrijstelling ontheffing verleend volgens artikel 13c, die de afwijkende methode van doden op basis van wetenschappelijke motivering ten minste even humaan acht als de in de richtlijn opgenomen passende methoden.