

Dierexperimenteel jaarverslag 2018



Universiteit Leiden

Inleiding

Binnen de Universiteit Leiden wordt veel onderzoek gedaan. Hierbij wordt ook dierexperimenteel onderzoek verricht. De Universiteit is zich bewust van het feit dat bij dierexperimenten waar mogelijk een nog grotere zorgvuldigheid betracht moet worden dan bij niet-diergebonden onderzoek. Om hieraan uitvoering te geven is transparantie een voorwaarde en wordt er gewerkt volgens de gedragscode “Openheid Dierproeven”.

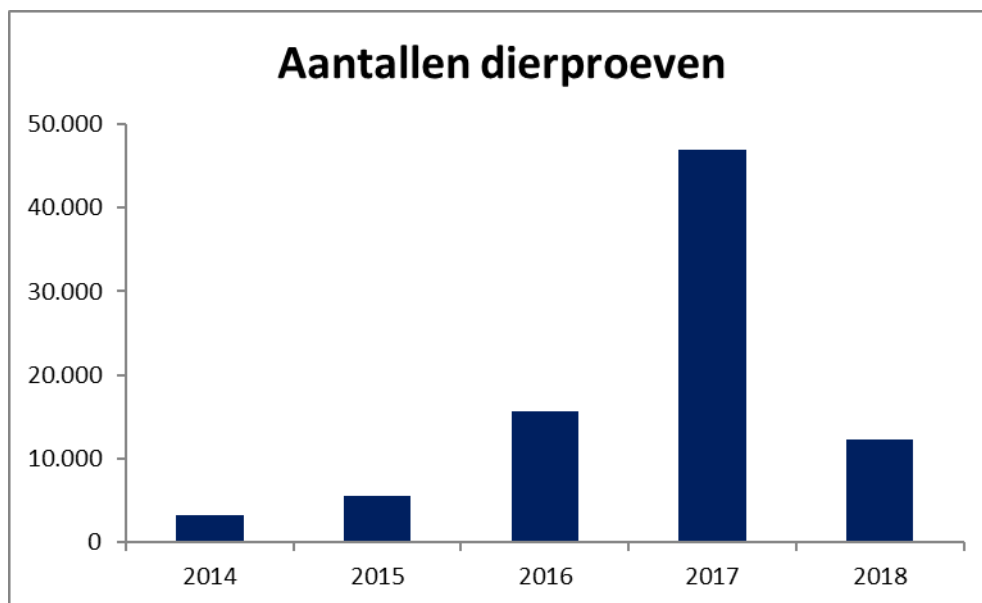
Voor u ligt dan ook een verslag over het jaar 2018 over het onderzoek met dieren bij de Universiteit Leiden.

Inhoudsopgave

- 1 **Inleiding**
- 3 **Kerngetallen dierproeven**
- 6 **Onderzoekslijnen bij de Universiteit Leiden**
 - IBL - Animal Sciences and Health
 - LACDR - Proefdiergebruik en geneesmiddelenonderzoek
- 8 **Traject naar een dierproef**
 - Vergunninghouder en onderzoekers
 - Dierexperimentencommissie
 - Instantie voor dierenwelzijn
 - Aangewezen dierenarts
- 10 **Onderwijs**
- 11 **Proefdierfaciliteiten**
 - Klimaat en verzorging
 - Dieren in experiment
- 12 **Alternatieven voor dierproeven binnen de Universiteit**
 - Vervanging
 - Vermindering
 - Verfijning
- 13 **Regelgeving Dierproeven**
 - Wetgeving
 - Code of Practices
 - Aanvullende Richtlijnen

Kerngetallen dierproeven

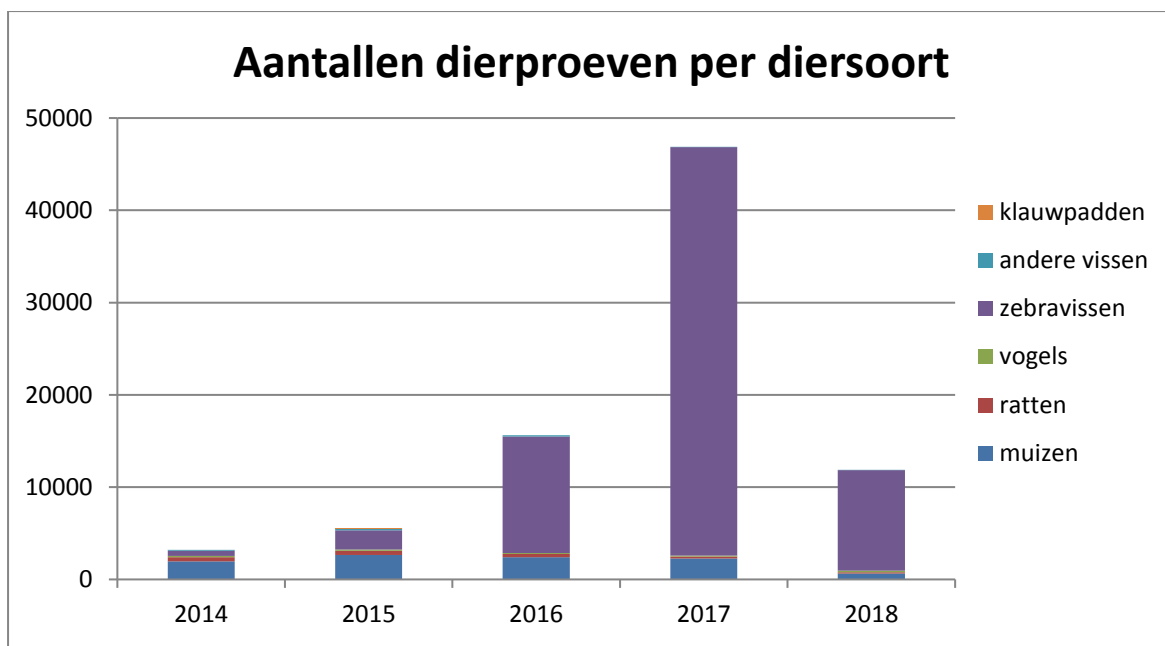
Sinds 1987 heeft de Universiteit Leiden een vergunning om dierproeven te mogen uitvoeren. Vanwege de verschillende disciplines en opleidingen heeft de Universiteit een breed scala aan dierproeven. Dit betreft zowel biomedisch onderzoek als ook biologisch onderzoek. Jaarlijks wordt aan de NVWA gerapporteerd over de aantallen uitgevoerde dierproeven, de doelen waarvoor deze zijn uitgevoerd en de aanwezige proefdieren over het afgelopen jaar. Een dierproef is hierbij gedefinieerd als elk experiment op één dier dat in dat jaar is afgerond.



Figuur 1: tendens (2014-2018) totaal aantal dierproeven per registratiejaar

De diersoorten die bij de dierexperimenten gebruikt zijn variëren van jaar tot jaar. Dit is sterk afhankelijk van de onderzoeksvraag en de onderzoeksprojecten. Leiden universiteit gebruikt naast knaagdieren vooral veel zebrafissen.

Opgemerkt dient te worden dat per 18 december 2014, als gevolg van de veranderde wetgeving ook de registratiesystematiek veranderd is. Daardoor zijn registratiegegevens vanaf 2015 niet rechtstreeks te vergelijken met voorgaande jaren.



Figuur 2: overzicht van het aantal dierproeven per diersoort (2014-2018).

In 2018 is het aantal zebravissen dat gebruikt is in onderzoek een kwart van het aantal dieren dat in 2017 is gebruikt. Dat is te verklaren door een verschuiving binnen het onderzoek naar geneesmiddelen voor kanker, waarbij in 2018 meer focus lag op vraagstukken die beantwoord kunnen worden door het gebruik van embryos/larven tot dag 5 (geen dierproeven). Alleen waar nodig werden de bevindingen opgevolgd door experimenten die tot maximaal 3 dagen langer duurde. De vissen die als dierproeven in het verslag van 2018 gepresenteerd staan bevinden zich net als in 2017 voornamelijk in het larvale stadium tussen de 5 tot 8 dagen. Door experimenten te combineren en het gebruik van de juiste statistische toetsen is getracht het aantal benodigde zebravissen zo laag mogelijk te houden. Het gebruik van volwassen zebravissen in dierproeven is zeer beperkt.

Tabel 1: Aantal dierproeven per diersoort en per hoofddoel 2018

Diersoort	Muis	Rat	Vogel	Zebravis	Andere vis	Totaal
Wetenschappelijke vraag mbt mens	655	5		10882		11542
Wetenschappelijke vraag mbt dier			184		26	210
Onderwijs		116				116
Totaal	655	121	184	10882	26	11868

Tabel 3: Aantal dierproeven per doel van de proef 2018

Onderwijs	116
Wetenschappelijke vraag mbt:	
Kankeronderzoek	10638
Circulatie en lymfoide organen	39
Afweersysteem	274
Zenuwstelsel	5
Hormoonhuishouding	286
Ethologie, diergedrag en dierbiologie	210
Fok met ongerief niet gebruikt in experiment	54
Totaal	11868



Figuur 3: Ongeriefinschaling uitgevoerde dierproeven 2018

Dierexperimenten gaan altijd met een vorm van ongerief gepaard. Ongerief behelst alle vormen van verminderd welzijn, waaronder stress, angst en pijn. Ca. 91% van de dierproeven valt in de laagste ongeriefklasse. Ca. 8% van de dieproeven ging gepaard met matig ongerief

Onderzoekslijnen bij de Universiteit Leiden

De Universiteit Leiden kent wat dierexperimenteel onderzoek betreft een tweetal instituten die dierexperimenten uitvoeren. Dit betreft het Institute of Biology Leiden (IBL) en het Leiden Academic Centre for Drug Research (LACDR).

IBL - Animal Sciences and Health

Onderzoek aan proefdieren binnen het IBL vindt voornamelijk plaats binnen het aandachtsgebied 'Animal Sciences and Health'. Dit richt zich op het verkrijgen van kennis over fundamentele biologische processen die inzicht geven in het functioneren en de gezondheid van dieren en mensen onder natuurlijke omstandigheden, maar ook in de effecten van ziekte, stress en andere welzijnsaantastingen zoals geluidsoverlast. Soms is het onderzoek ten dienste van de mens, maar soms ook ten behoeve van dieren zelf.

Belangrijkste onderzoek soort is de zebravis. In een deel van het onderzoek wordt de zebravis (voornamelijk in de allereerste dagen van de ontwikkeling) gebruikt als model voor de mens om inzicht te krijgen in processen die betrokken zijn bij kanker, metabole ziekten (zoals diabetes) infectie- en ontstekingsziekten. In ander onderzoek wordt de zebravis gebruikt voor fundamenteel onderzoek naar de genetische en omgevingsfactoren die de ontwikkeling van dier en mens reguleren. Dit betreft onder andere onderzoek naar de fysiologische en gedragsbiologische processen (coping styles) die een rol spelen bij reacties of stressfactoren. De zebravis wordt ook gebruikt om onder gecontroleerde omstandigheden de effecten van het toenemende, door menselijke activiteit veroorzaakte geluid onder water op het gedrag en welzijn van vissen te onderzoeken. Verder is er onderzoek dat zich richt op het ontwikkelen van nieuwe screeningsmethoden voor geneesmiddelen en andere stoffen om te kijken of zebravis embryo's en -larven kunnen dienen als een mogelijk alternatief voor muizen en andere knaagdieren. Het grootste deel van de zebravissen die als proefdieren zijn geregistreerd zijn gebruikt voor onderzoek naar kanker. Hierbij worden humane kankercellen geïnjecteerd in het bloed van embryo's van 2-3 dagen en deze cellen worden bestudeerd totdat de larven 8 dagen oud zijn. Op deze manier kunnen eigenschappen worden onderzocht die belangrijk zijn voor het begrip van kankerontwikkeling, waaronder de groeisnelheid en het vermogen tot uitzaaiing van kankercellen of hun interactie met het immuunsysteem. Dit model biedt nieuwe mogelijkheden voor de screening van geneesmiddelen tegen kanker. Daarnaast worden zebravissen gebruikt voor onderzoek naar infectie- en ontstekingsziekten. Bij dit onderzoek worden zebravissen gebruikt met mutaties in genen van het immuunsysteem. Sommige van deze vissen hebben een immuundeficiëntie waardoor er meer uitval is bij de reguliere kweek (fok met ongerief). De volwassen vissen in deze categorie worden in minimale aantallen aangehouden en alleen gebruikt voor de productie van embryo's. Het onderzoek wordt uitgevoerd met embryo's en larven jonger dan 5 dagen (geen dierproeven) en richt zich op onderzoeksvragen die in celculturen of andere diermodellen moeilijk te beantwoorden zijn.

Zebravinken worden gebruikt als modelsoort voor onderzoek naar partnerkeuze bij vogels en om inzicht te krijgen in de cognitieve en leervermogens van vogels. Dit vergelijkende onderzoek is ook bedoeld om meer te begrijpen over menselijke cognitieve processen, m.n. taalontwikkeling.

Incidenteel vindt er onderzoek plaats aan andere gewervelde diersoorten, zoals aan slangen (o.a. om inzicht in de evolutie en het mogelijk nuttige gebruik van hun gifstoffen te krijgen), amfibieën (voor onderzoek naar ontwikkelingsprocessen en evolutie), zeebaars en kabeljauw (m.n. om inzicht te krijgen in de effecten van het door de mens geproduceerde geluid in de zee). Naast onderzoek aan gewervelde dieren vindt ook fundamenteel en op toepassing gericht onderzoek aan ongewervelden plaats, m.n. insecten.

LACDR - Proefdiergebruik en geneesmiddelenonderzoek

Het Leiden Academic Centre for Drug Research (LACDR) is een onderzoeksschool die onderzoek verricht op alle preklinische terreinen van geneesmiddelenonderzoek. Het LACDR richt zich in het geneesmiddelenonderzoek op drie ziektebeelden; kanker, hart- en vaatziekten (aderverkalking) en neurologische complicaties.

Geneesmiddelenonderzoek kent vele fases, waarbij de eerste fase, het vinden van een nieuw aangrijpingspunt voor de ontwikkeling van geneesmiddelen, een “drug target”, vaak het resultaat is van uitgebreide (genetische) screening van ziekteprocessen in humaan weefsel. Dit onderzoek, aangevuld met celbiologisch onderzoek met gekweekte humane cellen, leidt tot de opheldering van (gedeeltes) van ziekteprocessen en dat leidt tot de identificatie van drug targets.

De volgende stap in het ontwikkelingsproces van een geneesmiddel is het ontwerpen van een stof die zodanig op het drug target aangrijpt dat het ziekteproces gunstig wordt beïnvloed. Het geneesmiddel kan bijvoorbeeld een nieuw ontworpen chemische stof zijn, maar ook een eiwit (een “biological”) of een nieuw vaccin. Deze ontwikkelingsfase van het nieuwe geneesmiddel behelst vaak een screening op activiteit doormiddel van geïsoleerde drug targets en gekweekte cellen.

Nadat deze fase gunstig is doorlopen, is de laatste noodzakelijke fase in de geneesmiddelontwikkeling alvorens naar het testen in de mens over te gaan, het uittesten van de nieuw ontwikkelde geneesmiddelen in geavanceerde proefdiermodellen, die model staan voor de eerder genoemde ziektebeelden. In veel gevallen wordt hiervoor gebruik gemaakt van gehumaniseerde muismodellen, waarin door genetische manipulatie het proces van kanker, aderverkalking of neurologische complicaties, optimaal bestudeerd kan worden. Bevindingen in dergelijke muismodellen zijn ook bruikbaar voor een verdere ontwikkeling van geneesmiddelen voor de mens. In deze proefdierfase wordt binnen het LACDR bijvoorbeeld gewerkt aan de ontwikkeling en optimalisatie van vaccinatie tegen kanker en aderverkalking. De muismodellen worden ook gebruikt om celbiologische processen die ten grondslag liggen aan de genoemde ziektes beter te ontrafelen en ook op die manier kan dit proefdieronderzoek bijdragen aan een verdere identificatie van drug targets. Het aantal dierexperimenten bij het LACDR lag in 2018 lager dan in voorgaande jaren, omdat een aantal projecten met dieren reeds waren afgerond. Daarnaast is de focus van het onderzoek meer komen te liggen op het humane target identificatie onderzoek.

Traject naar een dierproef

Vergunninghouder en onderzoekers

De Universiteit heeft gekozen om zich voor wat betreft het onderzoek te profileren op een aantal onderzoekslijnen.

Onderzoekers schrijven beursaanvragen waarin hun ideeën en het doel van het onderzoek beargumenteerd worden. Deze aanvragen worden op nationaal en/of internationaal niveau beoordeeld en afhankelijk van de beoordeling wordt geld beschikbaar gesteld voor het voorgestelde onderzoek. De onderzoekers die onderzoek met dieren hebben opgenomen in de beursaanvraag hebben vervolgens een projectvergunning nodig om daadwerkelijk dierproeven te mogen uitvoeren. Voor het aanvragen van een projectvergunning moeten de onderzoekers bevoegd zijn krachtens artikel 9 van de Wet op de Dierproeven (Wod) en als zodanig geregistreerd bij de instellingsvergunninghouder. De registratie is gebonden aan de instellingsvergunninghouder en daarom dient de onderzoeker zich bij elke nieuwe werkgever opnieuw te laten registreren.

De verantwoordelijk onderzoeker, bevoegd en geregistreerd, neemt met de projectvergunning verantwoordelijkheid voor de uitvoer van de dierproeven volgens de projectvergunning. Een projectaanvraag wordt intern, voordat deze door de instellingsvergunninghouder aan de Centrale

Commissie Dierproeven (CCD) wordt voorgelegd, met de instantie voor dierenwelzijn (IvD). Een onafhankelijke dierexperimentencommissie (DEC) adviseert de CCD over de toelaatbaarheid van de projectaanvraag en expliciteert daartoe in haar advies de ethische afweging over het belang van het onderzoek versus het ongerief aan de dieren.

Dierexperimentencommissie

De DEC is een adviesorgaan van de CCD. De DEC voert de ethische toets uit, waarbij de vraag centraal staat: weegt het nut van de proef op tegen het verwachte ongerief voor het dier?

Het advies van de DEC kan zijn:

- Positief: De proef wordt aanvaardbaar geacht en er is geen bezwaar tegen de uitvoering van de voorgestelde dierproeven.
- Negatief: Hierbij is het niet toegestaan om de proef uit te voeren. Eventueel kan de vergunninghouder een andere mening toegedaan zijn en kan hij toch het voorstel aan de Centrale Commissie Dierproeven voorleggen. Het besluit van de Centrale Commissie is daarbij bindend. Projectvoorstellen die een vergunning verleend krijgen mogen binnen de Universiteit Leiden uitgevoerd worden nadat uitgewerkte onderzoeksplannen aan de IvD zijn voorgelegd.

Instantie voor Dierenwelzijn

De IvD bestaat uit de verantwoordelijke persoon voor het welzijn en verzorging van de proefdieren en wetenschappers die voor wat betreft hun respectievelijke expertise de onderzoeksgebieden binnen de Universiteit Leiden in de IvD vertegenwoordigen. De IvD heeft verschillende taken op het gebied van de procedures en uitvoering van dierproeven, de proefdieren en registratie. De IvD betreft de faciliteit en het advies van de aangewezen dierenarts bij deze taken.

In het kader van de te volgen procedures:

- De IvD adviseert de onderzoekers en vergunninghouder in het kader van de opzet en het aanvragen van projectvergunningen.
- De onderzoeksplannen binnen een projectvergunning worden met de IvD afgestemd om zo goed mogelijk advies te kunnen geven over de toepassing vermindering, vervanging en verfijning (3V's). De resultaten van de projecten worden gevolgd om ontwikkelingen die kunnen bijdragen aan de 3 V's te kunnen vaststellen en waar mogelijk toe te kunnen passen.
- De IvD zorgt voor de vaststelling en toetsing van bedrijfsinterne procedures ten aanzien van de controle, rapportage en het vervolg met betrekking tot het welzijn van de gehuisveste dieren.

Met betrekking tot de dieren:

- De IvD adviseert het betrokken personeel over aanschaf, de huisvesting, de verzorging en het gebruik van de dieren.
- De IvD adviseert over adoptieregelingen en adviseert met betrekking tot de passende socialisatie van de voor adoptie vrij te geven dieren.

In het kader van de registratie en toezicht:

- Houdt de IvD toezicht op het welzijn van de proefdieren.
- Wordt de bevoegdheid en bekwaamheid van de bij het proefdieronderzoek betrokken personeel door de IvD bijgehouden en getoetst.
- Wordt de registratie van alle proeven en proefdieren samen met de onderzoekers door de IvD verzorgd.

Aangewezen dierenarts

Naast advies met betrekking tot de bovenstaande taken heeft de aangewezen dierenarts als rol om met de deskundigheid in de proefdiergeneeskunde te zorgen voor het diagnosticeren en behandelen van zieke dieren en onverwachte klinische voorvallen tijdens een experiment. De aangewezen dierenarts adviseert de proefdierfaciliteiten over de gezondheidsbewaking inclusief pathologie en de daarbij behorende welzijnsaspecten voor de kolonies. Daarnaast is de dierenarts aanwezig voor advies en training met betrekking tot anesthesie, pijnbestrijding, veterinaire handelingen of methoden voor dierexperimenteel onderzoek.

Onderwijs

De cursus proefdierkunde is in 2018 vijf maal georganiseerd gezamenlijk met het Proefdiercentrum, (LUMC). Deze cursus is bij wet (artikel 9 van de Wod) verplicht voor (beginnende) onderzoekers om onderzoek met dieren te mogen doen. Zij moeten dan wel in het bezit zijn van een academische vooropleiding (op masterniveau) in een biologische, biomedische of zoötechnische studierichting met voldoende kennis op het gebied van anatomie, fysiologie en biologische/ biomedische vakken. De cursus proefdierkunde in Leiden is in 2013 door het overkoepelende Europese orgaan voor dierexperimenteel wetenschappelijke onderzoeksorganisaties van de verschillende landen, Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA), geaccrediteerd voor de categorie C.

De cursus duurt drie weken en wordt afgesloten met een examen. Het doel van de cursus is om de deelnemers kennis bij te brengen over en bewust te maken van alle facetten van het dierexperimenteel onderzoek. Centraal staat de attitude van de onderzoeker ten opzichte van de dieren.

Tabel 6: Achtergrond deelnemers cursus proefdierkunde 2018

Achtergrond	
Biomedische Wetenschappen	71
Biofarmaceutische Wetenschappen	5
Biologie	16
Geneeskunde	4
Diergeneeskunde	2
Andere studie(s)	22
Totaal	120

De Universiteit is een onderwijsinstituut en zorgt ook voor de training van stagiairs en studenten in opleiding tot proefdiervorzorger of biotechnicus. Maar ook studenten die in het kader van de studie stages moeten doorlopen waarbij dierproeven een belangrijk deel van de stage innemen wordt de mogelijkheid geboden hiermee kennis te maken.

Hoogleraar proefdierwetenschappen, Prof. dr. Jan-Bas Prins, heeft in 2018 24 keer in de Masterfase van verschillende studies (Biomedische Wetenschappen, Biofarmaceutische Wetenschappen, Geneeskunde en Biologie) een introductie over dierexperimenten, proefdieren en de ethische dilemma's bij het diergebonden onderzoek gegeven. De voorzitter van de IvD, Dr. ir P.S. Verhave heeft in de Bachelorfase gastcollege gegeven over dierexperimenten in relatie tot wetenschappelijke integriteit en gedragsbiologie.

Alle dierverzorgers en biotechnici hebben een drie of vier jarige opleiding tot dierverzorger/biotechnicus gevolgd zoals voorgeschreven in artikel 6 van de Regeling dierproeven 2014 waarmee ze voldoen aan artikel 13f3c van de Wod.

Proefdierfaciliteiten

De Universiteit heeft enkele op de diersoort aangepaste dierfaciliteiten. Die voldoen aan de in de Wod en richtlijn gestelde eisen voor huisvesting van proefdieren. Daarmee wordt voor zoveel mogelijk tegemoet gekomen aan de fysiologische behoeften van de verschillende diersoorten.

Klimaat en verzorging

In de voorzieningen worden knaagdieren gehouden onder goed gecontroleerde omstandigheden. Bij een temperatuur van rond de 21 graden Celsius en een relatieve vochtigheid van ongeveer 55% zitten de dieren in individueel geventileerde kooien. De kooien worden voorzien van gefilterde lucht, zodat de dieren niet worden blootgesteld aan ongewenste ziektekiemen uit de omgevingslucht. Het lichtregime in de dierkamers is zoveel mogelijk aangepast aan de natuurlijke behoefte van de dieren. Elk der kooien is voorzien van zogeheten kooiverrijking om daarmee het natuurlijk gedrag van de dieren te kunnen handhaven. De knaagdieren hebben vrijelijk toegang tot water en voer.

Voor de vissen zijn aparte faciliteiten ingericht waarbij de watertemperatuur zoveel mogelijk constant wordt gehouden en de waterkwaliteit gewaarborgd is. Ook hier geldt een vast lichtregime dat aan de vissen is aangepast. De voeding en het voerregime is aan de leeftijd en behoefte van de vissen aangepast.

De bij de Universiteit aanwezige vogels hebben ook een eigen faciliteit waarin de luchtvochtigheid, temperatuur en het lichtregime aangepast is aan de behoeften van de vogels. Volières bieden de mogelijkheid om de groepsdieren in grotere groepen samen te huisvesten.

Daarnaast is het mogelijk dat er veldbiologisch onderzoek plaatsvindt. Hierbij blijven de dieren in hun natuurlijke omgeving en worden aan specifieke behandelingen blootgesteld in het kader van de experimenten.

De dierverzorgers betrokken bij de verzorging van de verschillende diersoorten moeten krachtens artikel 13f2c van de Wod bevoegd zijn en hebben zich gespecialiseerd in de desbetreffende diersoort om een optimale verzorging te kunnen bieden.

Dagelijks worden alle dieren gecontroleerd of ze voldoende water en voer hebben en of ze “nog levendig en gezond zijn”. Daarbij is de ervaring en expertise van de dierverzorgers van groot belang om abnormale gedragingen te kunnen vaststellen. Bevindingen worden geregistreerd in welzijnsdagboeken.

Dieren in experiment

Op een gegeven moment worden aangekochte dieren en dieren uit de eigen fok gebruikt voor onderzoek in het kader van de speerpunten van onderzoek. Een dierproef doe je niet zomaar. In de centrale proefdiervoorzieningen zijn speciale units ingericht voor het uitvoeren van experimenten. Deze units bestaan uit een combinatie van dierkamers, operatieruimtes en kamers waar waarnemingen plaats kunnen vinden. Ze zijn toegankelijk voor zowel medewerkers van de proefdiervoorziening als voor geautoriseerde onderzoekers en biotechnici (artikel 9 en 13f2c Wod).

Alternatieven voor dierproeven binnen de Universiteit

De Universiteit Leiden wil alleen dierexperimenten uitvoeren als er zoveel mogelijk rekening is gehouden met de zogenoemde 3Vs van de proefdierkunde: Vervanging, Vermindering en Verfijning.

Vervanging

Soms is het mogelijk om een dierproef in zijn geheel te vervangen door een alternatief. Veelal wordt er gebruik gemaakt van celkweken die de eerste dierproeven kunnen vervangen. In het onderwijs wordt gebruik gemaakt van dode dieren, niet gedood voor het onderwijs, om studenten de beginselen van de anatomie bij te brengen. Bij de Universiteit wordt ook veel onderzoek uitgevoerd in de larvale stadia van zebravissen tot 5 dagen oud. Het betreft volgens de Wod, vanwege het niet voldoende ontwikkeld zijn van zenuwbanen, is het ongerief lager. Pas nadat resultaten uit onderzoek met de larvale stadia resultaten opleveren voor nader onderzoek worden experimenten uitgevoerd met de volwassen vissen of andere diersoorten.

Vermindering

Een goede proefopzet en uitvoering van de proef dragen bij aan verantwoord gebruik van proefdieren; ze voorkomen het gebruik van meer dieren dan strikt noodzakelijk is om een onderzoeksvraag te beantwoorden. Onderzoeksvragen waar voorheen altijd proefdieren voor moesten worden gebruikt, kunnen nu deels of soms geheel beantwoord worden door de analyse mogelijkheden van DNA/ RNA en/ of eiwitten. Daarnaast bestaat bij de Universiteit de mogelijkheid om door middel van imagingmethoden een dier in de loop der tijd te vervolgen en daarmee kan voorkomen worden dat meerdere dieren nodig zijn om op verschillende tijdpunten resultaten te verkrijgen.

Verfijning

De verschillende proefdiervoorzieningen voor kleine proefdieren en vissen voldoen aan de eisen die in deze tijd aan de huisvesting van dieren mogen worden gesteld. Er is een gezondheidsbewakingsprogramma voor de verschillende proefdieren dat wordt ondersteund door de aangewezen dierenarts. Het welzijn van de dieren wordt dagelijks gecontroleerd. Adequate anesthesie en pijnbestrijding zijn belangrijke aandachtspunten bij invasieve ingrepen bij de dieren.

Door training en nascholing van het betrokken personeel in de te gebruiken technieken wordt een verdere verfijning en ook vermindering bereikt.

Regelgeving dierproeven

Wetgeving

- Wet op de dierproeven (Stb. 1977, 67; Wijzigingswetten Stb. 1997, 29; Stb. 2003, 399; stb. 2014, 473; stb. 2014, 474)
- Dierproevenbesluit (Stb. 1985, 735)
- Dierproevenbesluit 2014 (Stb. 2014, 475)
- Regeling Huisvesting en Verzorging Proefdieren (GZB/VVB 2148400); Stb. 2001, 27)
- Dierproevenregeling 2014 (nr. WJZ / 13149501; Stcrt. 2014, 34746)
- Richtlijn 2010/63/EU van het Europees Parlement en de Raad van 22 september 2010 betreffende de bescherming van dieren die voor wetenschappelijke doeleinden worden gebruikt (Publicatieblad Nr. L 276 van 20/10/2010)

Code of Practices

De Wet op de dierproeven beschrijft naast de kaders van de Wet ook dat wanneer de onder deskundige heersende mening een dierproef vervangen, verfijnd of dat het aantal dieren verminderd kan worden dit als zodanig toegepast moet worden. Op een aantal gebieden is in een consortium van experts op het desbetreffende vakgebied een publicatie uitgebracht. Dit zijn de zogeheten Codes of Practice en de aanbevelingen in deze dienen dan ook te worden nageleefd.

- Dierproeven in kankeronderzoek (1999)
- Immuniseren van proefdieren (2000)
- Welzijnsbewaking van proefdieren (2001)

Aanvullende richtlijnen

Federation of European Laboratory Animal Science Associations en Laboratory Animals Limited (FELASA; www.felasa.eu en www.lal.org.uk) heeft met behulp van experts uit de aangesloten organisaties verscheidene richtlijnen en aanbevelingen opgesteld met betrekking tot o.a. gezondheidsbewaking, welzijn, opleidingen, huisvesting en euthanasie.