



ROL EN RELEVANTIE VAN DIERPROEVEN

Feiten & Getallen

In 2018 werden er in Nederland 448.399 dierproeven geregistreerd. Dat zijn 82.169 (15,5%) dierproeven minder dan in 2017, en 15,9 % minder dan gemiddeld in de drie jaar daarvoor.¹ Het gebruik van dieren voor dierproeven is beperkt in vergelijking tot ander gebruik van dieren; in 2018 werden er 642.281.900 dieren verwerkt voor consumptie (naast enkele miljarden vissen) en werden er tussen de 4,5 en 5,5 miljoen nertsen gefokt om hun pels (vanaf 2024 verboden).² Daarnaast worden er grote aantallen plaagdieren (o.a. muizen en ratten) bestreden (naar schatting worden er jaarlijks ongeveer 3.4 miljoen ratten en muizen gedood omdat ze overlast veroorzaken³).

Voor *fundamenteel wetenschappelijk onderzoek* werden in 2018 151.881 dierproeven ingezet. Daarnaast werden dierproeven gebruikt voor *wettelijk vereiste toxiciteits- en veiligheidstesten* (118.310), *toepassingsgericht onderzoek* (112.421), alsmede onderwijs, bescherming van het milieu en diersoorten, forensisch onderzoek en voor fok van proefdieren.

Ongeveer 92% van de dierproeven werd uitgevoerd met knaagdieren (vooral muizen en ratten, resp. 39% en 23% in 2018), vogels of vissen. Soorten waarvoor bij het brede publiek grote bezorgdheid bestaat (honden, katten, paarden en apen) maken minder dan 0,4% van het totale aantal dierproeven uit. In de EU worden nergens mensapen gebruikt voor wetenschappelijke doeleinden.⁴

1 Zodoende 2018- NVWA

2 <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/44/aantal-nertsen-met-10-procent-gedaald/het-totale-aantal-nertsen> en Statline: Landbouw; gewassen, dieren, grondgebruik en arbeid op nationaal niveau

3 Meerburg, B.G.en A. Kijlstra. Zoönotische risico's van knaagdieren in de veehouderij. Tijdschrift voor Diergeneeskunde, deel 131, juni, aflevering 12,2006 in: Centre for Sustainable Animal Stewardship (CenSAS), Omgang met ratten en muizen in dierplagen – Duurzaam en Verantwoord?, 2018

4 2019 Statistical Report, COM(2020)16 final, covering EU data of 2015-2017 from 28 Member States,

Waarvoor

Dieren worden gebruikt voor wettelijk verplichte testen van de veiligheid van chemische stoffen en producten, en de veiligheid en werkzaamheid van medicijnen voor mens en dier. Verder worden proefdieren voornamelijk ingezet om te doorgronden hoe de natuur werkt en als model voor de mens, wanneer het niet mogelijk is om mensen effectief voor onderzoek in te zetten, of dat ethisch niet kan.

Dierproeven hebben een onmisbare rol gespeeld in bijna alle medische doorbraken in de laatste decennia; ze verschaften nieuwe inzichten in structuur en werking van het menselijk lichaam en de mechanismen van veel erfelijke aandoeningen en ziekten. De meeste medicijnen, vaccins, moderne operatietechnieken (zoals heupvervanging, orgaantransplantaties) en onderzoeksmethoden zoals CT en MRI zijn met behulp van dierproeven ontwikkeld.⁵ Op dit moment wordt er met dierproeven gezocht naar vaccins en geneesmiddelen tegen het coronavirus.⁶

Dierproeven zullen nodig blijven voor het bestuderen van complexe processen die niet of maar zeer gedeeltelijk kunnen worden nagebootst in zelfs de meest geavanceerde celkweeksystemen (zoals organoïdes of *organ-on-a-chip*). Voorbeelden hiervan zijn de werking en aandoeningen van de hersenen, van het immuunsysteem, het proces van veroudering en het ontstaan en behandeling van kanker.

Dierproeven worden in Europa alleen toegelaten als er geen passend alternatief bestaat. Daarnaast wordt bij elke dierproef zorgvuldig afgewogen of het doel van de proef opweegt tegen het gebruik van dieren.

Wet en regelgeving

Een organisatie die in Nederland dierproeven uitvoert heeft een instellingsvergunning nodig en moet vervolgens voor elk project met dierproeven een aparte projectvergunning aanvragen bij de Centrale Commissie Dierproeven (CCD). Eind 2018 waren 79 universiteiten, universitair medische centra, onderwijsinstellingen, onderzoeksinstituten en bedrijven in het bezit van instellings- en projectvergunningen. De Nederlandse overheid stelt ook hoge eisen aan de competenties en opleiding van degenen die dierproeven uitvoeren.

Bij het traject van aanvraag, toetsing, goedkeuring en toezicht op dierproeven zijn vier instanties betrokken: de CCD (de Centrale Commissie Dierproeven) die landelijk projectvergunningen verleent, de Dierexperimentencommissies (DECs) die daarbij de CCD adviseren en een ethische afweging maken, een lokale Instantie voor Dierenwelzijn (IvD) die elk dierexperiment in detail vooraf bespreekt ten aanzien van de geschiktheid van de toegepaste methoden, proefopzet en bewaking van dierenwelzijn, en de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) die toeziet op naleving van alle regels.

⁵ <https://www.eara.eu/veertig-redenen-waarom?lang=nl>

⁶ <https://www.centralecommissiedierproeven.nl/documenten/vergunningen/20/03/18/nts-20209346-coronavirus-wuhan-entstof>

De afgelopen decennia is grote vooruitgang geboekt bij het beperken en verbeteren van dierproeven, waarbij Nederland wereldwijd tot de koplopers behoort.⁷ Ons dierproef-beleid is verankerd in EU-richtlijn 2010/63/EU en de Wet op de dierproeven (Wod, 2014), en implementeert de 3V-principes waarbij gestreefd wordt naar (1) *vervanging* van dierproeven door dierproefvrije methoden, (2) *vermindering* van het aantal dieren per proef voor zover methodologisch verantwoord en (3) *verfijning* van dierproeven waardoor het ongerief voor proefdieren zoveel mogelijk wordt beperkt.

Kanker

Kanker vormt, samen met hart- en vaatziekten, de belangrijkste doodsoorzaak in Nederland. Voor sommige vormen van kanker, zoals long- en huidkanker, is de prognose van patiënten in de afgelopen jaren aanzienlijk verbeterd door de ontwikkeling van immunotherapie. Bij immunotherapie wordt het vermogen van het afweersysteem om kankercellen aan te vallen verhoogd. Dit behelst een complexe interactie tussen vele celtypen in verschillende orgaansystemen. Door de ontwikkeling van organoïdes is het mogelijk om losse onderdelen van dit proces in celkweek na te bootsen. Echter, het samenspel tussen de verschillende onderdelen kan alleen in diermodellen worden bestudeerd. Proefdieronderzoek is daarom essentieel geweest voor de ontwikkeling van de immunotherapiën in de afgelopen jaren. Proefdieronderzoek zal tevens essentieel zijn voor de verdere ontwikkeling van immunotherapie in de komende jaren.

Verouderingsziektes

Chronische ziekten die met veroudering verband houden, zoals dementie, hart- en vaatziekten of kanker, gaan gepaard met een ernstig verlies van kwaliteit van leven, leggen het grootste beslag op onze gezondheidszorg en -kosten en hebben enorme socio-economische impact. Om het complexe proces van veroudering te begrijpen en gezond oud worden te bevorderen is onderzoek met cellen, organoïdes of computers helaas ontoereikend. De langetermijinvloed van een leven lang voeding of omgevingsfactoren (medicatie, roken, lucht- of waterverontreiniging) kan alleen zinnig worden onderzocht in een compleet organisme. Dit onderzoek heeft tot veelbelovend nieuw inzicht geleid wat betreft oorzaken van veroudering, en zeldzame erfelijke ziektes waarbij kinderen snel verouderen. Ook komen de eerste toepassingen: voedingsinterventies die oude cellen in het lichaam laten doodgaan en op termijn stamcellen binnen bereik.

Infectieziektes

Infectieziekten behoren tot de belangrijkste oorzaken van ziekte en sterfte. Vaccins, antibiotica en antivirale middelen worden ingezet om de enorme ziektelast te beperken. Bij infecties en onze afweer zijn meerdere orgaansystemen betrokken. Hoewel delen van het infectieproces in cel- en weefselkweek kunnen worden bestudeerd geldt dat niet voor het volledige ziekteproces. Omdat dit soort studies in mensen meestal niet toelaatbaar is, worden proefdieren worden ingezet. De COVID-19-pandemie maakt nut en noodzaak van dierproeven haarfijn duidelijk. Om de

⁷ <https://api.worldanimalprotection.org/country/netherlands>

ziekte snel en goed te begrijpen werden diermodellen ingezet en gebruikt voor testen van nieuwe medicijnen. Voor geregistreerde medicijnen slaan we de dierproeffase natuurlijk graag over. Omdat vaccins bijwerkingen kunnen geven, soms de ziekte kunnen verergeren en niet altijd effectief zijn worden vaccins vrijwel altijd in proefdieren getest. Dit proefdieronderzoek is noodzakelijk voor de volksgezondheid.

Neurowetenschappen

Neurologische aandoeningen zijn wereldwijd de belangrijkste oorzaak van lichamelijke en geestelijke beperking en de tweede belangrijkste doodsoorzaak. Het raakt mensen van alle leeftijden, van kinderen (bv. autisme) tot ouderen (bv. alzheimer). Toch weten we weinig over het onderliggende mechanisme van de meeste van deze ziekten. Om ze te begrijpen, bestuderen we de functie van de hersenen op meerdere niveaus, van genen en moleculen tot anatomie en gedrag. Hiervoor zijn proefdieren nodig, waarbij hersenactiviteit waarneembaar is op gedragsniveau. Hoewel er veel is gedaan op het gebied van computermodellering en celculturen, zijn de hersenen te complex om hier volledig op te bouwen. Dierproeven hebben geleid tot belangrijke kennis over de functie van de hersenen, toegepast bij de ontwikkeling van meerdere therapieën. Zo is diepe hersenstimulatie voor Parkinsonpatiënten alleen mogelijk omdat we weten welk hersengebied we moeten stimuleren.

Standpunt KNAW

Het gebruik van proefdieren is een complex onderwerp. De belangen van mens en dier dienen daarbij zorgvuldig afgewogen te worden. De KNAW onderschrijft het huidige beleid, dat als uitgangspunt heeft 'Nee, tenzij'; dierproeven mogen alleen uitgevoerd worden als er geen andere manier is om de voorliggende vraag te beantwoorden. Dit sluit ook aan bij de gangbare praktijk in het Nederlandse onderzoek.

De KNAW onderschrijft de inspanningen om dierproeven waar mogelijk te beperken of te vervangen door andere methoden. Tegelijk is de KNAW van oordeel dat proefdiervrije methoden naar alle waarschijnlijkheid slechts ten dele experimenten met proefdieren zullen kunnen vervangen. Beantwoording van veel belangrijke biologische en biomedische vragen zal alleen met behulp van intacte organismen mogelijk zijn.

De KNAW draagt actief bij aan een dialoog tussen politiek, maatschappelijke organisaties en wetenschappers om verdere verfijning van proefdieronderzoek en de ontwikkeling van alternatieven voor dierproeven mogelijk te maken.

www.knaw.nl/dierproeven

Mei 2020

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen
Postbus 19121, 1000 GC Amsterdam
T 020 551 0700
knaw@knaw.nl
www.knaw.nl