

## Proefdieren in Vlaanderen in 2016 uitgedrukt in cijfers

### 1. Hoeveel en welke dieren werden er gebruikt voor dierproeven?

In 2016 werden in Vlaanderen 245.758 dierproeven uitgevoerd in de 126 erkende laboratoria. In 6.681 gevallen ging het om "hergebruik", wat betekent dat de betrokken proefdieren al in één of meerdere dierproeven gebruikt werden. Omdat men een proefdier meer dan eenmaal in een dierproef kan gebruiken, ligt het absolute aantal gebruikte proefdieren dus lager dan het aantal verrichte dierproeven. Het Koninklijk besluit van 29 mei 2013 betreffende de bescherming van proefdieren (art. 28) somt de voorwaarden op om een proefdier te hergebruiken.

Muizen, zebavissen, huishoenders en ratten werden het meest gebruikt in dierproeven. In 2016 werden 4 primaten voor de eerste keer in een dierproef gebruikt (d.i. 0,00163% uit van het totale aantal proefdieren van dat jaar). Inclusief hergebruik werden er in 2016 40 rhesusapen in dierproeven gebruikt. 32 ervan werden geboren bij een in de EU geregistreerde fokker, de andere 8 werden in Azië geboren. Rhesusapen worden in Vlaanderen enkel gebruikt in onderzoek naar complexe hersenfuncties.

Tabel 1 geeft een volledig overzicht van het aantal proefdieren per diersoort waarop dierproeven werden uitgevoerd in 2016.

Diersoort	Aantal incl. hergebruik	Aantal excl. hergebruik	Hergebruik
Muizen	146396	143692	2704
Ratten	19299	18257	1042
Cavia's	354	338	16
Syrische goudhamsters	837	837	0
Mongoolse gerbils	118	118	0
Andere knaagdieren	175	175	0
Konijnen	887	880	7
Katten	119	0	119
Honden	1498	314	1184
Paarden, ezels en kruisingen daarvan	213	99	114
Varkens	2349	2256	93
Geiten	41	40	1
Schape	394	389	5
Runderen	645	587	58
Rhesusapen	40	4	36
Andere zoogdieren	133	62	71
Huishoenders	24834	24834	0
Andere vogels	3683	3070	613
Reptielen	98	0	98
Klauwkickers	747	712	35
Andere amfibieën	297	13	284
Zebavissen	34307	34307	0
Andere vissen	8294	8093	201
<b>Totaal</b>	<b>245758</b>	<b>239077</b>	<b>6681</b>

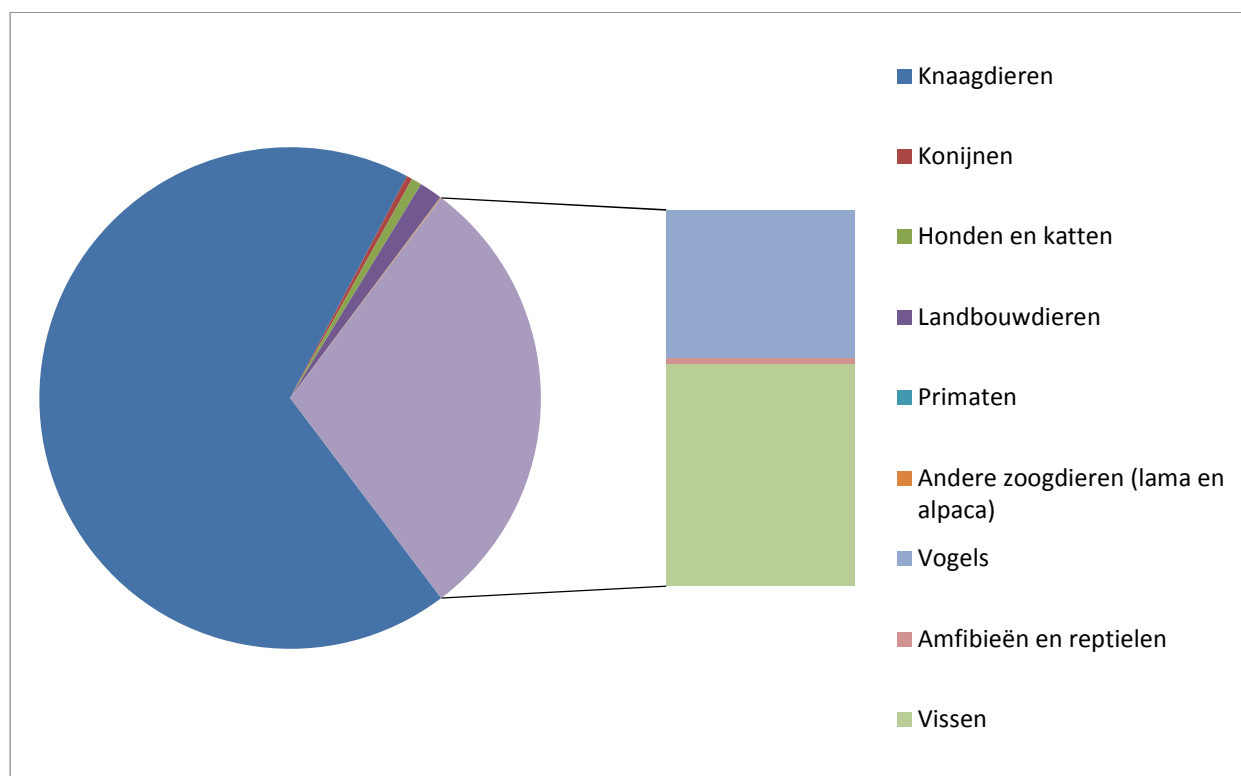
Tabel 1 Overzicht aantal proefdieren per diersoort gebruikt in 2016

De grootste groep van de dieren waarop in 2016 dierproeven werden uitgevoerd, zijn de knaagdieren (68,026%), gevolgd door de vissen (17,335%) en de vogels (11,604%).

Tabel 2 en Figuur 1 geven een volledig overzicht.

Groep	Aantal incl. hergebruik	Percentage
Knaagdieren	167179	68,026%
Konijnen	887	0,361%
Honden en katten	1617	0,658%
Landbouwdieren	3642	1,482%
Primaten	40	0,016%
Andere zoogdieren (lama, alpaca en koe)	133	0,054%
Vogels	28517	11,604%
Amfibieën en reptielen	1142	0,465%
Vissen	42601	17,335%
<b>Totaal</b>	<b>245758</b>	<b>100%</b>

Tabel 2 Overzicht aantal proefdieren per diersoortgroep gebruikt in 2016



Figuur 1 Overzicht percentage proefdieren per diersoortgroep gebruikt in 2016

## 2. Waarvoor worden dierproeven uitgevoerd?

Dierproeven worden uitgevoerd voor verschillende doeleinden. Ze zijn vaak nodig om de kwaliteit en veiligheid van geneesmiddelen en voedingsmiddelen te testen. Wetenschappers gebruiken dierproeven ook om meer te leren over de biologische processen in het lichaam. Er is ook onderzoek naar het gedrag en ziekten bij dieren zelf en mogelijke behandelingen daarvan. Zo werd in 2016 onderzoek gedaan naar geneesmiddelen voor ziekten als Alzheimer, waarvoor tot nu toe enkel symptoombestrijdende middelen op de markt zijn. Daarnaast werd ook geïnvesteerd in onderzoek naar visserij en de invloed hiervan op

het marien milieu. Dierproeven voor de productie van schoonmaakmiddelen worden in Vlaanderen niet uitgevoerd. Dierproeven omvatten ook de grote aantallen dieren die gebruikt worden om een nieuwe genetische lijn aan te maken, te valideren en nadien ook in stand te houden.

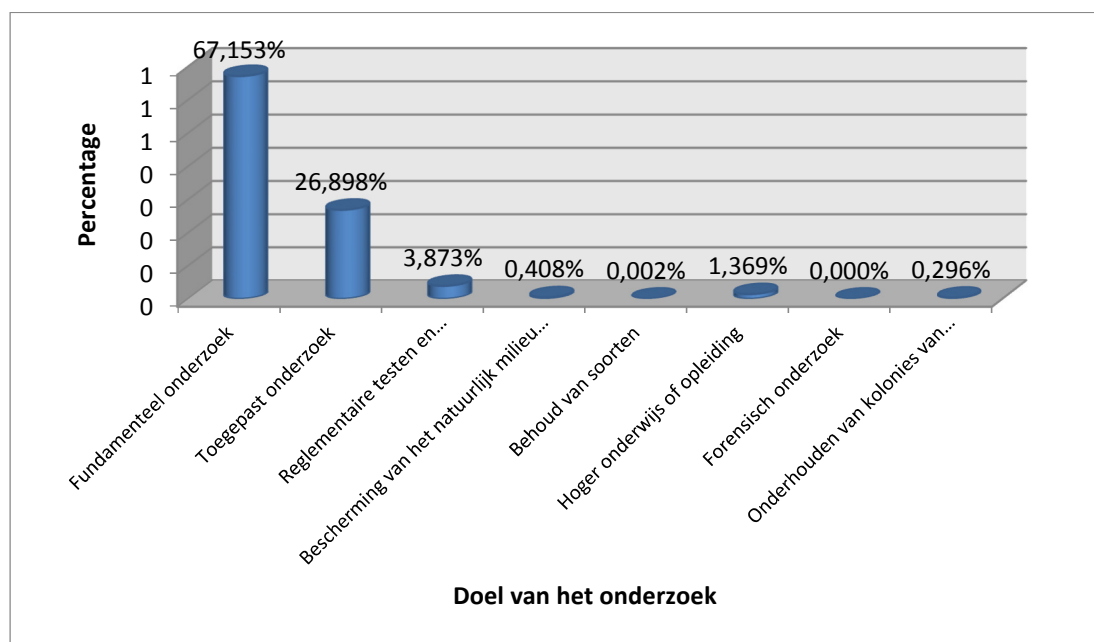
Een aantal dierproeven zijn verboden. In 2005 werden in België dierproeven verboden voor het testen van cosmetica, zowel voor wat betreft de eindproducten als voor de ingrediënten of combinaties van ingrediënten van cosmetische producten. België heeft binnen de Europese Unie een voortrekkersrol gespeeld op dat vlak. Sinds 2013 mogen in de Europese Unie geen op dieren geteste cosmetica meer op de markt worden gebracht. Dit volledige verkoopverbod is een belangrijk signaal dat landen buiten de Europese Unie kan aansporen om hetzelfde voorbeeld te volgen.

In 2009 werden in België dierproeven op mensapen verboden. Dierproeven voor de ontwikkeling van tabaksproducten zijn in België sinds 2011 verboden.

Een overzicht van het aantal proefdieren gebruikt in 2016 per onderzoeksdomein wordt in Tabel 3 en Figuur 2 weergegeven.

Doel van het onderzoek	Aantal incl. hergebruik	Percentage
Fundamenteel onderzoek	165033	67,153%
Translationeel en Toegepast onderzoek	66105	26,898%
Reglementaire testen en routineproductie	9519	3,873%
Bescherming van het natuurlijk milieu in het belang van de gezondheid of het welzijn van mens of dier	1003	0,408%
Behoud van soorten	6	0,002%
Hoger onderwijs of opleiding	3365	1,369%
Forensisch onderzoek	0	0,000%
Onderhouden van kolonies van genetisch gemodificeerde dieren, niet gebruikt in andere proeven	727	0,296%
<b>Totaal</b>	<b>245758</b>	<b>100,000</b>

Tabel 3 Aantal proefdieren opgesplitst per onderzoeksdomein



Figuur 2 Percentage proefdieren opgesplitst per onderzoeksdomein

Tabel 4 geeft een meer gedetailleerde weergave van het aantal proefdieren per diersoort die in 2016 gebruikt werden.

Diersoort	Fundamenteel onderzoek			Translatieel en Toegepast onderzoek			Reglementaire testen en routineproductie			Bescherming van het natuurlijk milieu in het			Hoger onderwijs of opleiding			Forensisch onderzoek			Onderhouden van kolonies van genetisch		
	A*	B*	C*	A*	B*	C*	A*	B*	C*	A*	B*	C*	A*	B*	C*	A*	B*	C*	A*	B*	C*
Muizen	106265	376	106641	32894	2054	34948	2749	0	2749	0	0	0	1068	263	1331	0	0	0	716	11	727
Ratten	5025	4	5029	10433	965	11398	2505	0	2505	0	0	0	294	73	367	0	0	0	0	0	0
Cavia's	8	0	8	320	3	323	0	0	0	0	0	0	10	13	23	0	0	0	0	0	0
Syrische goudhamste	77	0	77	730	0	730	0	0	0	0	0	0	30	0	30	0	0	0	0	0	0
Mongoolse gerbils	118	0	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andere knaagdieren	98	0	98	77	0	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konijnen	426	0	426	170	7	177	216	0	216	0	0	0	68	0	68	0	0	0	0	0	0
Katten	0	7	7	0	112	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Honden	37	44	81	119	995	1114	157	132	289	0	0	0	1	13	14	0	0	0	0	0	0
Paarden, ezels en kru	40	20	60	36	56	92	21	4	25	0	0	0	2	34	36	0	0	0	0	0	0
Varkens	989	0	989	779	52	831	120	26	146	0	0	0	368	15	383	0	0	0	0	0	0
Geiten	40	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Schapen	237	0	237	105	3	108	0	0	0	0	0	0	47	2	49	0	0	0	0	0	0
Runderen	157	53	210	422	0	422	0	0	0	0	0	0	8	5	13	0	0	0	0	0	0
Rhesusapen	4	36	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andere zoogdieren	30	23	53	32	45	77	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0
Huishoenders	9726	0	9726	10697	0	10697	3385	0	3385	0	0	0	1026	0	1026	0	0	0	0	0	0
Andere vogels	3057	593	3650	4	20	24	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reptielen	0	94	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0
Klauwkickers	608	35	643	104	0	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andere amfibieën	0	54	54	0	0	0	0	0	0	7	230	237	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zebrafissen	30475	0	30475	3628	0	3628	195	0	195	0	0	0	9	0	9	0	0	0	0	0	0
Andere vissen	6076	201	6277	1243	0	1243	0	0	0	766	0	766	8	0	8	0	0	0	0	0	0
Totaal	163493	1540	165033	61793	4312	66105	9357	162	9519	773	230	1003	2939	426	3365	0	0	0	716	11	727

Tabel 4 Aantal proefdieren per diersoort die in 2016 gebruikt werden

A\*: Aantal proefdieren excl. hergebruik

B\*: Aantal hergebruikte proefdieren

C\*: Aantal proefdieren incl. hergebruik

### 3. Onderzoekdomeinen

#### 3.1. Fundamenteel onderzoek

Fundamenteel onderzoek is zuiver wetenschappelijk onderzoek dat erop gericht is de mechanismen te ontrafelen die een rol spelen bij aandoeningen, en nieuwe behandelingen of medicijnen te vinden om bepaalde ziekten te genezen.

Tabel 5 geeft een overzicht van het aantal proefdieren dat gebruikt wordt in fundamenteel onderzoek. In 2016 had een groot aandeel van de dierproeven voor fundamenteel onderzoek betrekking op studies over de mechanismen van het zenuwstelsel (26,65%).

Fundamenteel onderzoek	Aantal incl. hergebruik
Oncologie	27294
Cardiovasculair, bloed- en lymfestelsel	8698
Zenuwstelsel	43984
Ademhalingsstelsel	3217
Gastro-intestinaal stelsel met inbegrip van de lever	15659
Spier- en skeletstelsel	2395
Immuunstelsel	16031
Urogenitaal / voortplantingsstelsel	9371
Zintuigorganen (huid, ogen en oren)	2161
Endocrien stelsel / metabolisme	10493
Multisystemisch	8526
Ethologie / diergedrag / dierbiologie	8697

Overige	8507
<b>Totaal fundamenteel onderzoek</b>	<b>165033</b>

Tabel 5 Overzicht aantal proefdieren gebruikt in fundamenteel onderzoek in 2016

### 3.2. Toegepast onderzoek

Toegepast onderzoek is erop gericht om de inzichten uit fundamenteel onderzoek toe te passen in de klinische praktijk.

Tabel 6 geeft een overzicht van het aantal proefdieren dat gebruikt werd in toegepast onderzoek. In 2016 had een groot aandeel van de dierproeven voor toegepast onderzoek betrekking op studies over zenuwziekten en psychische aandoeningen van de mens (24,12%).

Translatieel en toegepast onderzoek	Aantal incl. hergebruik
Kanker bij de mens	11852
Besmettelijke ziekten van de mens	4404
Cardiovasculaire aandoeningen bij de mens	662
Zenuwziekten en psychische aandoeningen van de mens	15943
Respiratoire aandoeningen bij de mens	2478
Gastro-intestinale en leveraandoeningen bij de mens	682
Spier- en botaandoeningen bij de mens	26
Verstoringen van het immuunstelsel bij de mens	1144
Aandoeningen van het urogenitaal / voortplantingsstelsel bij de mens	204
Aandoeningen van zintuigorganen (huid, ogen en oren) bij de mens	3274
Endocriene en metabolismestoringen bij de mens	832
Andere aandoeningen van de mens	232
Ziekten en aandoeningen van dieren	10503
Dierenwelzijn	1512
Diagnose van ziekten	3106
Plantenziekten	0
Niet op grond van regelgeving vereist toxicologisch en ecotoxicologisch onderzoek	9251
<b>Totaal translatieel en toegepast onderzoek</b>	<b>66105</b>

Tabel 6 Overzicht aantal proefdieren gebruikt in toegepast onderzoek in 2016

### 3.3. Reglementaire testen en routineproductie

Het onderzoeksdomein 'reglementaire testen en routineproductie' kan opgesplitst worden:

- in testen voor de kwaliteitscontrole van producten (Tabel 7),
- testen voor de routine productie van producten (Tabel 8) en
- toxiciteitsonderzoek en andere veiligheidsonderzoeken (Tabel 9).

Kwaliteitscontrole	Aantal incl. hergebruik
Veiligheidsbeproeving van charges	305
Pyrogeniteitsbeproeving	0
Werkzaamheidsbeproeving van charges	13
Andere kwaliteitscontroles	2130
<b>Totaal kwaliteitscontrole</b>	<b>2448</b>

Tabel 7 Overzicht aantal proefdieren gebruikt voor kwaliteitscontrole in 2016

Routineproductie	Aantal incl. hergebruik
Van bloed afgeleide producten	4
Monoklonale antilichamen	0
Overige	0
<b>Totaal routineproductie</b>	<b>4</b>

Tabel 8 Overzicht aantal proefdieren gebruikt voor routineproductie in 2016

Toxiciteitsonderzoek en andere veiligheidsonderzoeken, inclusief geneesmiddelenleer		Aantal incl. hergebruik
Andere doeltreffendheids- en tolerantietests		3345
Irritatie/corrosie van de huid		8
Sensibilisering van de huid		0
Irritatie/corrosie van de ogen		0
Carcinogeniteit		0
Genotoxiciteit		83
Reproductietoxiciteit		0
Ontwikkelingstoxiciteit		1697
Neurotoxiciteit		30
Kinetiek (farmacokinetiek, toxicokinetiek, residuepletie)		359
Farmacodynamiek (m.i.v. veiligheidsfarmacologie)		0
Fototoxiciteit		0
Veiligheidstests m.b.t. voedingsmiddelen en diervoeders		0
Veiligheid voor doeldieren		8
Overige		19
Testmethoden voor acute en subacute toxiciteit	LD50, LC50	0
	Andere letale methoden	0
	Niet-letale methoden	384
Toxiciteit bij herhaalde toediening	< 28 dagen	864
	29 - 90 dagen	67
	> 90 dagen	8
Ecotoxiciteit	Acute toxiciteit	99
	Chronische toxiciteit	96
	Reproductietoxiciteit	0
	Endocriene activiteit	0
	Bioaccumulatie	0
<b>Totaal Toxiciteitsonderzoek en andere veiligheidsonderzoeken</b>		<b>3722</b>

Tabel 9 Overzicht aantal proefdieren gebruikt in toxiciteitsonderzoek en andere veiligheidsonderzoeken in 2016

### 3.4. Overige doeleinden

Dieren worden ook gebruikt in het onderwijs, in onderzoek naar de bescherming van het milieu en voor de instandhouding van kolonies van genetisch gewijzigde dieren die niet gebruikt werden in andere procedures (Tabel 10).

Overige doeleinden	Aantal incl. hergebruik
Bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid of het welzijn van mens of dier	1003
Behoud van de soort	6
Hoger onderwijs of opleiding voor het verwerven, op peil houden of verbeteren van beroepsvaardigheden	3365
Forensisch onderzoek	0
Instandhouding van kolonies van bestendig genetisch gewijzigde dieren, niet gebruikt in andere procedures	727

Tabel 10 Overzicht aantal proefdieren gebruikt in onderzoek naar 'overige doeleinden' in 2016

### 4. Pijn bij proeven?

Als een dierproef gepaard gaat met pijn voor het dier, dan moet deze pijn zoveel mogelijk voorkomen en/of verlicht worden. Dat kan bv. door handelingen onder anesthesie uit te voeren of door pijnverlichtende medicatie te verstrekken.

De Ethische Commissie ziet tijdens de projectevaluatie sterk toe op het mogelijk lijden, mogelijke pijn en angst die de dieren zullen ondervinden. Ze voert een schade-batenanalyse van het project uit om na te gaan of het verwachte resultaat de schade in de vorm van lijden, pijn en angst van de dieren rechtvaardigt.

Alle dierproeven moeten worden ingedeeld volgens de ernst van de uitgevoerde procedures. Die ernst bepaalt men aan de hand van de mate waarin een individueel dier pijn, lijden, angst of blijvende schade zal ondervinden tijdens de procedure nadat alle passende verfijningstechnieken zijn toegepast. Sinds 2014 gebruiken laboratoria voor de rapportage van de dierproeven een nieuwe template van de Europese Commissie. Als gevolg van de nieuwe template en een betere begeleiding door de overheid wordt de pijnscore meer gedetailleerd weergegeven waardoor nu van elk individueel dier binnen elk project de pijnscore gekend is.

Bij de meeste dierproeven die in 2016 werden uitgevoerd, ondervonden de dieren een licht (52,9%) tot matig (26,42%) ongerief. Bij 17,88% van de dierproeven ondervonden de dieren een ernstig ongerief. In een aantal gevallen (2,8%) worden dierproeven uitgevoerd onder algemene verdoving, waarbij de dieren aan het einde van de proef niet meer bij bewustzijn komen.